

2016 / 6



AardeWerk

Raakvlak  
Cel Onderzoek

Vivenkapelle (Damme) en Sint-Kruis (Brugge)  
Archeologisch proefonderzoek Stevin zones 1 tot 10,

---

Dieter Verwerft  
Griet Lambrecht  
Frederik Roelens  
Jan Huyghe  
Jari Hinsch-Mikkelsen

---

# **Titel:** Archeologisch proefonderzoek Stevin zones 1 tot 10, Vivenkapelle (Damme) en Sint-Kruis (Brugge)

**Vergunningsnummer:** 2014/522

**Opdrachtgever:** Elia

**Uitvoerder:** AardeWerk

**Vergunninghouder:** Dieter Verwerft

**Auteurs:** Dieter Verwerft, Griet Lambrecht, Frederik Roelens, Jan Huyghe en Jari Hinsch Mikkelsen

**Veldmedewerkers:** Tina Gryson, Regy Poppe, Jurgen Van de Walle, Serge Van Liefferinge en Steven Verleye

**Bewaring en beheer van de geregistreerde data, vondsten en stalen:** Raakvlak

**Locatie/vindplaats:** Sijseelsesteenweg, Vierscharestraat, Legeweg en Moerkerkse Steenweg, 8340 Vivenkapelle (Damme) en Moerkerkse Steenweg, Sint-Kruis (Brugge)

**Projectcode:** BD15ST

**Kadaster:** Damme, afdeling 6, sectie d, percelen 664A, 630A, 630B, 633B, 556A, 555A, 554A, 553A, 559C; afdeling 6, sectie a, percelen 182a, 184a, 186c, 186b, 188a, 187c 192b, 559/02, 563K, 564, 496, 495C, 476, 475, 474, 473, 472, 471, 470, 464, 460, 459, 463, 449, 448, 458 en 461; afdeling 2, sectie A: percelen 447A en 446A; Brugge, afdeling 18, sectie B: percelen 48B3, 48C3, 39B, 37A, 32L3, 32K3, 32B7, 32H3, 32G2 en 32F3

**Periode:** 5 tot 8 en 12 tot 14 januari, 27 januari tot 3 februari, 24 tot 25 april 2015,

**Versie:** eindrapport

**Technische ondersteuning:** Nico Inslegers

**Metaaldetectie:** Roland Decock

## **Omschrijving onderzoeksoopdracht**

**Bijzondere voorwaarden en randvoorwaarden:** Opgesteld door Jessica Vandevelde

**Omschrijving advies staalname en conservatie :** Niet van toepassing

**Omschrijving extern wetenschappelijk advies :** Niet van toepassing

**Omschrijving van de archeologische verwachting:** Landelijke sporen vanaf de prehistorie tot de late middeleeuwen

**Onderzoeksvragen:** Op pagina 3 van dit rapport

**Aanleiding van het onderzoek:** Aanleg van een hoogspanningsleiding en onderstation

## **AardeWerk:**

Komvest 45  
8000 Brugge  
T +32 [0]50 44 50 41  
E dieter.verwerft@brugge.be  
www.raakvlak.be

© AardeWerk, november 2015

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van AardeWerk.

**Inhoud**

1.	Inleiding .....	3
2.	Onderzoeksvragen.....	3
3.	Situering van het project .....	4
3.1.	Historische archeologische situering.....	4
3.2.	Bodemkundige situering.....	6
4.	Veldwerk.....	6
4.1.	Bodemkundige waarnemingen .....	13
5.	Vondsten.....	17
6.	Antwoord op de onderzoeksvragen .....	19
7.	Besluit .....	21
8.	Bibliografie .....	22
9.	Bijlagen .....	23

## 1. Inleiding

Naar aanleiding van de aanleg van een bundel ondergrondse 380kV-kabels en een onderstation als onderdeel van het Stevin-project tussen Brugge en Damme voert Raakvlak vanaf januari 2015 een archeologisch proefonderzoek uit (*bijlage 1*). Het volledige tracé wordt in 39 zones onderzocht. Tussen 5 januari en 25 april zijn de zones 1 tot en met 10 onderzocht. Het projectgebied ligt ten oosten en ten westen van de Sijseelsesteenweg en ten noordoosten van de Moerkerkse Steenweg in Vivenkapelle, deelgemeente van Damme en ten zuiden van de Vierscharestraat in Sint-Kruis, deelgemeente van Brugge (*bijlagen 1 tot 4*).



Figuur 1: Sfeeropname van het veldwerk

Dit project betekent een aanzienlijke verstoring van het archeologisch bodemarchief. Het archeologisch proefonderzoek heeft tot doel het inventariseren en waarderen van potentieel archeologisch erfgoed, dat door de geplande werken wordt verstoord. De resultaten worden geëvalueerd om de voordien ongekennde, archeologische waarde van het bodemarchief vast te stellen en indien nodig een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aan te bevelen.

Het team bestaat uit 3 archeologen, 1 bodemkundige, 1 vrijwilliger en 4 veldmedewerkers. Het proefonderzoek en het dempen van de sleuven nemen 13 werkdagen in beslag. De verwerking van de vondsten en rapportage duren 26 werkdagen.

In totaal werd 5.456 m sleuf gegraven. Het project verloopt in nauwe samenwerking met de bouwheer Elia. Erfgoedconsulent Jessica Vandevelde (Onroerend Erfgoed West-Vlaanderen) verzorgt de archeologische trajectbegeleiding.

## 2. Onderzoeksvragen

Het doel van dit proefonderzoek is **het vaststellen en het waarderen van eventuele bewoningssporen**. De onderzoeksvragen die bij dit project gesteld worden zijn:

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?
- Op welk(e) niveau(s) bevinden de sporen zich?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

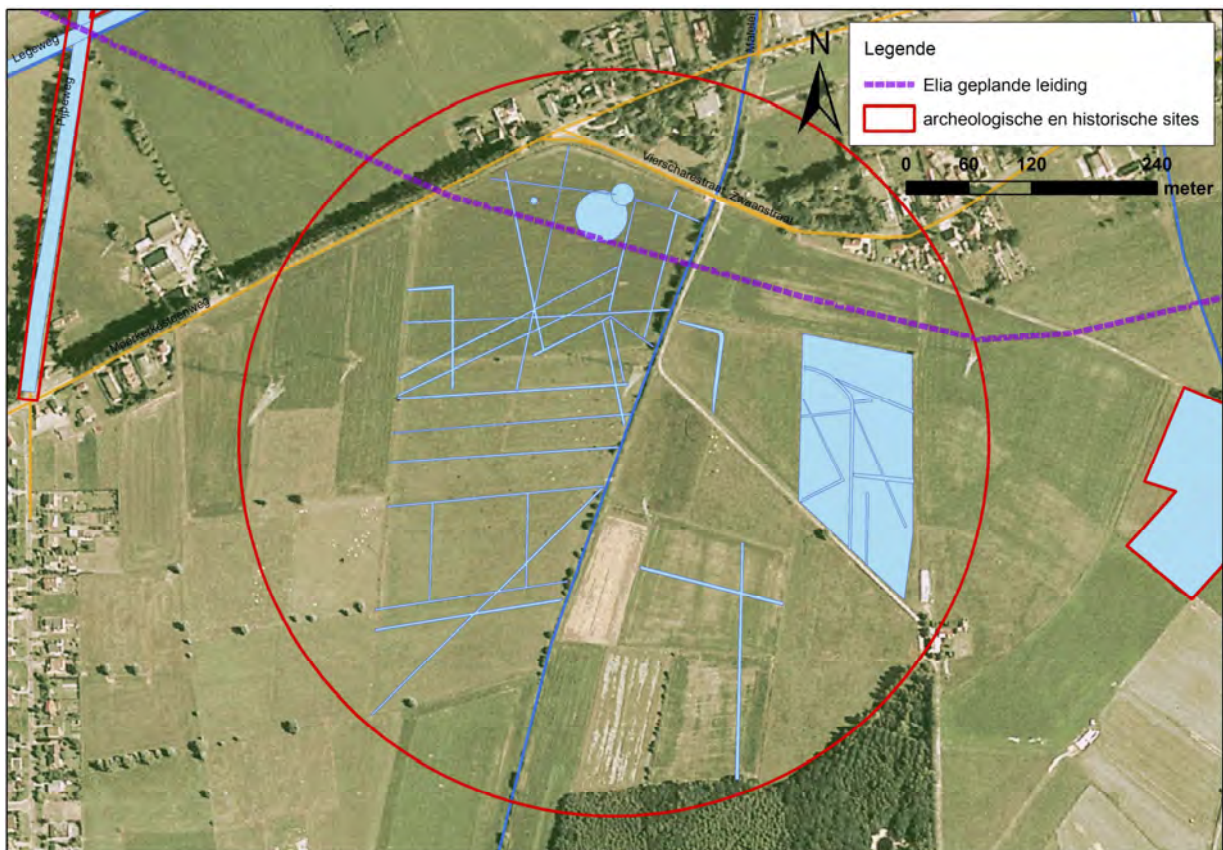


- Hoe verhouden de sporen zich tot het omgevende paleo-landschap?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

### 3. Situering van het project

#### 3.1. Historische archeologische situering

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie zijn er geen archeologische of historische sites gekend in de zones 1 tot 6 en 10 (*bijlage 9*). Ter hoogte van zones 7 tot 9 zijn verschillende archeologische sites gekend op het tracé (*figuur 2*). Op luchtfoto's van de **zone Vierscharestraat** zijn verschillende archeologische sporen zichtbaar. Één van de sporen op het tracé is een **dubbele circulaire structuur**. Mogelijk gaat het om een grafheuvel uit de bronstijd. Daarnaast wordt er ook een **discordante percellering** geregistreerd. (Cruz, 2013, 12) Ten oosten van dit ensemble zijn enkele ongedateerde archeologische sporen waargenomen rond **Maleveld Noord** (Cruz, 2013, 18).



Figuur 2: Sporen herkend op luchtfoto's ter hoogte van zones 7 tot 9

De Centraal Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt zes gekende sites in de buurt van het tracé: een **site met walgracht** (71987) en een niet nader omschreven site (206032), de sites **zone Vierscharestraat** met dubbele circulaire structuur (ID: 154506, 206030 en 206047) en **Maleveld Noord** (206029) (*bijlagen 10 tot 13*).



Figuur 3: Zones 1 tot 10 op de Kabinetskaart

Op geen enkele historische kaart staat er bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 14 tot 16*). Op de Kabinetskaart van graaf Ferraris (1771-1778) bestaat het projectgebied deels uit bossen en deels uit een gesloten landschap gevormd door met hagen omzoomde akkers (*figuur 3*). Op de kaart van Vandermaelen (1846-1854) is het beboste gedeelte nog aanwezig, maar tot de helft geslonken (*bijlage 15*). Op de kadasterkaart van Popp (1842-1879) worden landgebruik niet weergegeven (*bijlage 16*).

In 2013 is dit deel van het tracé onderworpen aan een veldprospectie (Cruz, 2013, 25-29). Op een akker ten zuiden van de Vierscharestraat is een vuurstenen artefact aangetroffen. Het archeologisch booronderzoek leverde geen vondsten op.



### 3.2. Bodemkundige situering

Het onderzoeksterrein bevindt zich in de zandstreek (*figuur 4*). De bodemkaart classificeert het grootste deel van het gebied als 'nat zand' (Zep), 'matig droog zand' (Zcg) en 'vochtig zand (Zdh)' met verbrokkelde ijzer en/og humus B-horizont. Het oostelijk uiteinde wordt omschreven als 'matig nat zand' met structuur B-horizont (Zdb). Het westelijk gedeelte – ter hoogte van zone 10 – staat afgebeeld als 'matig natte lemig zandbodem zonder profiel'. Het uiterste noordwestelijk deel van de zone bestaat uit 'overdekte pleistocene grond' (z.P2).



Figuur 4: Het projectgebied (rood) op de bodemkaart (geopunt.be)

Op basis van het archeologisch booronderzoek uit 2013 kan het oorspronkelijk microreliëf gereconstrueerd worden (*bijlage 17*). Het pleistocene dekzandlandschap vertoont enige variatie, maar is deels opgenomen in de ploeglaag. De top van het niet geploegde pleistocene zand varieert van 343 tot 428 cm TAW, met een gemiddelde hoogte van 404 cm. Centraal in de noordelijke zijde ligt een kleine depressie. De rest van de zone is vrij vlak. De podzol is heel plaatselijk goed geconserveerd. In veel gevallen is enkel de B-horizont bewaard. In een 6-tal boringen is ook een E-horizont waargenomen. Slechts sporadisch zijn sporen van een A-horizont zichtbaar. In één boring is een mogelijk antropogeen vuursteenfragment aangetroffen.

## 4. Veldwerk

### 4.1. Zones 1 tot 4

Het onderzoek start op 5 januari 2015. Het wordt snel duidelijk dat zone 1 te nat is om te onderzoeken. Het water op het perceel water staat 20 cm hoog boven het maaiveld (*figuur 5*). De rupsbanden van de kraan trekken diepe sporen door het perceel. Archeologische proefsleuven graven en de resultaten interpreteren is hier uitgesloten.



Figuur 5: Opnames van de toestand van zone 1 op 7 januari

In zones 2 tot 4 worden 11 sleuven aangelegd. De sleuven zijn samen 1.260 m lang en 2 m breed en leggen 2.520 m<sup>2</sup> bloot (*bijlagen 18 en 19*). Daarnaast is er één kijkvenster aangelegd waar er een vondstconcentratie is aangetroffen. Het kijkvenster is 32 m<sup>2</sup> groot. De proefsleuven en het kijkvenster leggen in totaal 2.552 m<sup>2</sup> bloot. Dit is 15 % van het totale te onderzoeken areaal (ongeveer 16.900 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 20 tot 45 cm diep, met een gemiddelde diepte van 30 cm.





Figuur 6: Sfeerophnames van het veldwerk in zones 2 en 4

In de sleuven en kijkvensters dagzomen in totaal 20 sporen (*bijlage 20*). Het grootste deel van deze sporen zijn grachten (11 of 55%). Daarnaast dagzomen er ook enkele natuurlijke sporen, verstoorde lagen en twee afvalkuilen. De grachten zijn 60 tot 204 cm breed en kennen voornamelijk een noordzuid oriëntatie.

Één gracht (**spoor 12** in sleuf 6) werd gecoupeerd (*figuur 7*). Deze gracht heeft een bruine en zwarte vulling en is 60 cm breed. De gracht bevat verschillende baksteenbrokken. Na couperen blijkt dat de gracht 28 cm diep is en een komvormig profiel heeft.



Figuur 7: Vlakfoto (links) en coupe foto van spoor 12 in sleuf 6

Zone 4 is sterk verstoord. In sleuf 9 liggen twee grote lagen (**sporen 15 en 17**) vol recent puin en afval. Daarnaast zijn ook twee afvalkuilen met onder meer materiaal uit de Eerste Wereldoorlog teruggevonden.

#### 4.2. **Zones 5 en 6**

Het onderzoek in zones 5 en 6 vindt plaats tussen 12 en 14 januari 2015. In de aaneengesloten zones worden drie sleuven gegraven (**sleuven 12 tot 14**). De sleuven zijn samen 1.313 m lang en 2 m breed en leggen 2.626 m<sup>2</sup> bloot (*bijlagen 21 en 22*). Dit is 10,2 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 25.740 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 20 tot 35 cm diep, met een gemiddelde diepte van 30 cm.



Figuur 8: Sfeeropnames van het veldwerk in zones 5 en 6

In de sleuven dagzomen in totaal 12 sporen (*bijlage 23*). Het grootste deel van deze sporen zijn grachten (8 of 66%). Daarnaast dagzomen er ook enkele natuurlijke sporen, een kuil en een paalspoor. De grachten zijn 52 tot 340 cm breed en kennen voornamelijk een noordzuid of een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie.

Twee grachten zijn gecoupeerd (**spoor 27** en **spoor 29**). Spoor 27 in sleuf 13 heeft een grijze, sterk gebioturbeerde vulling en is 65 cm breed (*figuur 9*). De gracht bevat verschillende baksteenbrokken en houtskoolspikkels. Na couperen blijkt dat de gracht 19 cm diep is en een komvormig profiel heeft. Een scherp rood aardewerk dateert de gracht op de overgang van de late middeleeuwen naar de vroegmoderne periode (15<sup>e</sup> tot 17<sup>e</sup> eeuw).

Spoor 29 in sleuf 14 is sterk vergelijkbaar. De gracht heeft een bruingrijze vulling en is 52 cm breed. De gracht bevat één scherp rood aardewerk, dat de gracht eveneens op de overgang tussen de late middeleeuwen en de vroegmoderne periode (15<sup>e</sup> tot 17<sup>e</sup> eeuw) dateert. Op basis van de coupe is het duidelijk dat de gracht 18 cm diep is en ook een komvormig profiel heeft.





Figuur 9: Vlakfoto (links) en coupefoto (rechts) van spoor 27 in sleuf 13

In sleuf 12 dagzoomt er één paalspoor (**spoor 26**) (figuur 10). Het vierkante spoor heeft zijden van 22 cm. Het paalspoor heeft een bruinigrijze en witte vulling. Het spoor is 16 cm diep. De paalkuil ligt geïsoleerd: er kunnen geen andere sporen mee geassocieerd worden. Spoor 26 is manueel leeggemaakt, maar er konden geen vondsten verzameld worden uit de vulling. Het is niet mogelijk een datering te formuleren.

Daarnaast dagzomen er ook twee natuurlijke sporen en een kuil.

#### 4.3. Zones 7 tot 9

Het onderzoek in zones 7 tot 9 vindt plaats tussen 27 januari en 3 februari 2015 (figuur 11).

In de verschillende percelen worden tien sleuven gegraven (**sleuven 32 tot 41**) (bijlage 24). De meeste sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. Een deel van de sleuven die zich in de gevarenzone rond een hoogspanningsleiding bevinden zijn aangelegd met een 3,5 ton zware kraan op rubberen rupsen met een kraanbak van 1,2 m breed. De sleuven zijn samen 1.878 m lang en 2 m breed en leggen 3.772 m<sup>2</sup> bloot (bijlage 25). Dit is 10,2 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 36.850 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 20 tot 40 cm diep, met een gemiddelde diepte van 30 cm.



Figuur 10: Coupefoto van spoor 26 in sleuf 12

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de pachter.

In de sleuven dagzomen in totaal 20 sporen (*bijlage 26*). Grachten vormen de grootste groep (13 sporen of 65% van het totaal aantal sporen). De grachten zijn 56 tot 210 cm breed. De grachten hebben allemaal een noord-zuid oriëntatie, min of meer evenwijdig met de huidige percelering.



Figuur 11: Sfeeropnames van het veldwerk in zone 9

Twee grachten zijn gecoupeerd (**sporen 57 en 63**). De sporen hebben een donkerbruinigrijze zandige vulling en zijn 16 en 19 cm diep.

De overige sporen zijn één kuil (**spoor 56**) en één laag (**spoor 64**). Vijf sporen worden na couperen omschreven als 'natuurlijk'.

#### **4.4. Zone 10**

Het onderzoek in zone 10 vindt plaats op 24 en 25 april 2015 (*figuur 12*). Op de gemaaide akker worden drie sleuven gegraven (**sleuven 86 tot 88**) (*bijlage 27*). De sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. De sleuven zijn samen 1.005 m lang en 2 m breed en leggen 2.010 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 280*). Dit is 10,45 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 19.250 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 20 tot 50 cm diep, met een gemiddelde diepte van 30 cm.

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de pachter.





Figuur 12: Sfeeropnames van het veldwerk in zone 10

In de sleuven dagzomen in totaal vier sporen (*bijlage 29*). Grachten vormen de enige groep (100% van het totaal aantal sporen). De grachten zijn 140 cm tot 6 m breed (**sporen 142 tot 145**). De grachten hebben een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie, evenwijdig met de huidige percelering. Er zijn geen bewoningsporen gevonden.



Figuur 13: Vlakfoto van spoor 144 in sleuf 86

## 5. Bodemkundige waarnemingen

### 5.1. Zones 1 tot 4

Verspreid over de negen sleuven zijn er zeven bodemprofielen aangelegd. Het gaat in de meeste gevallen om bodems met een A-C profiel, waarbij de originele bodem bijna volledig verdwenen (weggeploegd) is. Het gaat om een 25 tot 40 cm dikke A-horizont (de ploeglaag) bovenop een witte, gele en oranje C-horizont (het moedermateriaal).

Profiel 2 in sleuf 3 vormt een goed voorbeeld van een dergelijke bodem (*figuur 14*). De A-

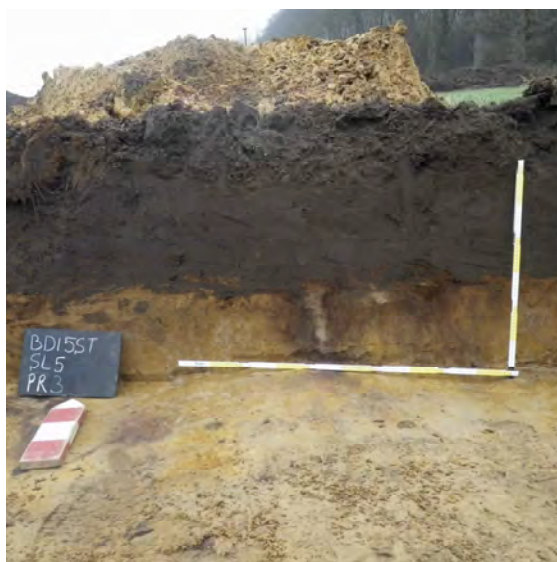
horizont is 30 cm dik en bestaat uit donkerbruingrijs zand. Deze laag onderscheidt zich via een scherpe grens met ploegsporen van de C-horizont, die bestaat uit geel zand met oranje vlekken.

Op enkele plaatsen zijn sporen van een podzol herkend. Een podzol is een bodemtype dat gekenmerkt wordt door een afwisseling van aanrijgings- en uitspoelingshorizonten. Dergelijke bodems zijn het resultaat van eeuwenlange insijpeling van regenwater in schrale dekzandgronden.

In profiel 3 in sleuf 5 herkennen we een podzoltong in de C-horizont (*figuur 15*). Deze tong is het laatste restant van de originele podzol, die nu volledig verploegd is in de A-horizont.



Figuur 14: Profiel 2 in sleuf 3



Figuur 15: Profiel 3 in sleuf 5 en profiel 8 in sleuf 10



De enige plaats waar de podzol nog gefragmenteerd bewaard is, is in de buurt van profiel 8 in sleuf 10 (*figuren 8 en 9*). Onder de 25 cm dikke ploeglaag (1) is de 3 tot 5 cm dikke E-horizont bewaard (2). Deze uitspoelingshorizont bestaat uit lichtgrijs zand. Onder de uitspoelingshorizont bevindt zich een aanrijkingslaag (3) of Bh-horizont. Deze donkerbruine humusrijke laag is 32 tot 52 cm dik. Onder de podzol ligt een bruine B-horizont (4).

Oorspronkelijk bestaat de zandstreek uit een licht glooiend landschap. Origineel zal de podzol veel wijder verspreid geweest zijn. Waar de podzol bewaard is lag waarschijnlijk een plaatselijke depressie. In alle hoger gelegen delen is de podzol verdwenen door ploegen.

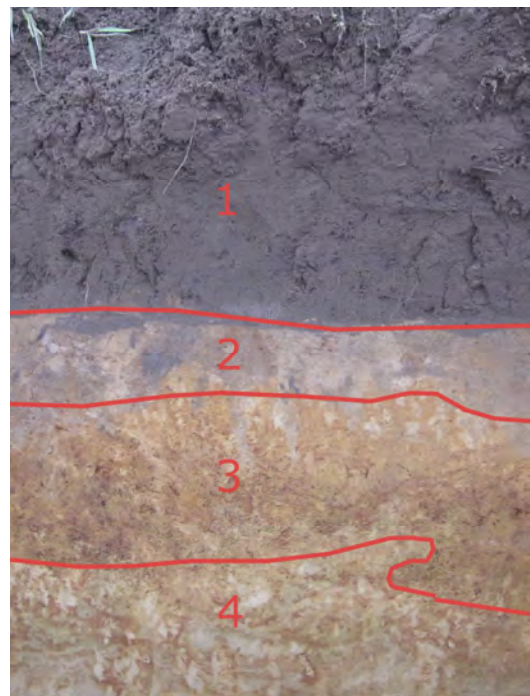
Op basis van het booronderzoek uit 2013 blijkt dat de bodems ter hoogte van zone 1 vergelijkbaar zijn met die van zone 2. Er zijn echter nergens sporen van podzolisatie of podzoltongen gevonden. De bodem bestaat onder de ploeglaag uit bruine B-horizonten met een groot verschil in kleurintensiteit. Dit is te wijten aan verschil in concentratie van vooral ijzeroxides.

## 5.2. Zones 5 en 6

Verspreid over de drie sleuven zijn er zeven bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 30*). Het gaat in de meeste gevallen om bodems met een zogenaamde gevlekte B-horizont of om verstoorde of opgehoogde profielen, waarbij de originele bodemopbouw bijna volledig verdwenen is.

De bodems met een gevlekte B-horizont (**profielen 11, 12 en 14**) kennen een 25 tot 30 cm dikke A-horizont bestaande uit donkerbruingrijs zand (*figuren 16 en 17*) (1). Daaronder ligt een oranjegele tot oranjerode b-horizont (3). Deze horizont krijgt zijn typerende kleur door inspoeling van ijzer. Waarschijnlijk lag het gebied rond deze profielen lager, waardoor het omliggende water naar daar stroomde. De meegevoerde ijzerdeeltjes zetten zich af in de bovenste laag zand, waardoor de typische rode en oranje B-horizont ontstaat. Daaronder ligt de overgangszone tussen de B-horizont en het moedermateriaal, de C-horizont (4). Deze laag bestaat uit geel zand met witte vlekjes.

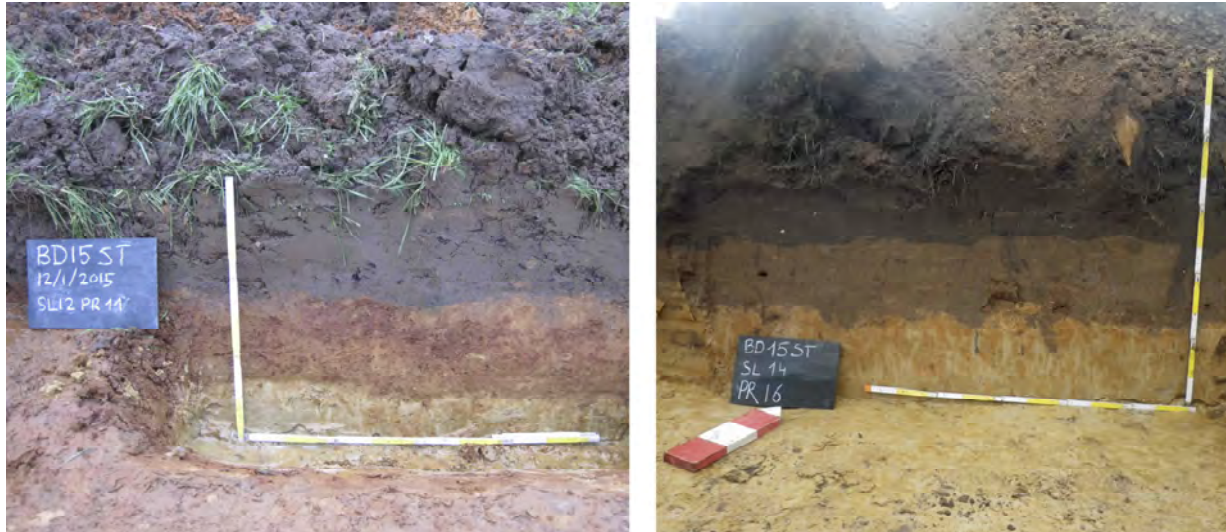
In zone 6 worden de bodems gekenmerkt door een verstoorde laag onder de ploeglaag (**profielen 12, 13 en 16**). (*figuur 17*) Onder de 25 tot 30 cm dikke ploeglaag (1) bevindt zich een 10 tot 20 cm dikke laag heterogeen bruin, bruingrijs en geel zand (2). Deze laag heeft een antropogene oorsprong. Waarschijnlijk gaat het om een ophogingslaag. Zone 6 ligt zichtbaar hoger en is ook een stuk droger dan zone 5.



Figuur 16: Profiel 12 in sleuf 12

In **profiel 12** (*figuur 7*) zijn beide variaties zichtbaar: een ophogingslaag (2) bovenop de gevlekte B (3).

Zones 5 en 6 zijn steeds zeer nat geweest. Recent is zone 6 opgehoogd, waardoor deze zone nu iets droger is. In het verleden zal dit gebied waarschijnlijk te nat zijn geweest voor bewoning. Het terrein is eerder geschikt voor landbouw.



Figuur 17: Profiel 12 in sleuf 11 en profiel 16 in sleuf 14

### 5.3. Zones 7 tot 9

Verspreid over de tien sleuven zijn er veertien bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 31*). In de meeste gevallen gaat het om zogenaamd A-C bodems. In deze bodems is de originele bodemontwikkeling verdwenen door landbewerking. **Profiel 36** in sleuf 32 geldt als een typevoorbeeld (*figuur 18*). Onder de 25 cm dikke ploeglaag (1) begint het gele moedermateriaal (2).

In vier profielen is nog een deel van de originele bodemontwikkeling bewaard. Onder de ploeglaag is nog een deel of sporen van een podzol zichtbaar. **Profiel 42** in sleuf 36 is een goede illustratie van dit type bodems (*figuur 18*). Onder de 25 cm dikke ploeglaag (1) zijn nog enkele lichtgrijze podzoltongen zichtbaar (2). Deze tongen zijn de laatste restanten van de originele E-horizont of uitspoelingshorizont. Het grootste deel van deze horizont is weggeploegd. Onder de uitspoelingshorizont ligt een Bh-horizont of aanrijkingshorizont (3). In deze donkerbruine laag worden de uitgespoelde nutriënten afgezet. Onderaan ligt de C-horizont of het moedermateriaal (4).

Oorspronkelijk bestaat de zandstreek uit een licht glooiend landschap. Origineel zal de podzol veel wijder verspreid geweest zijn. Waar de podzol bewaard is lag waarschijnlijk een plaatselijke depressie. In alle hoger gelegen delen is de podzol verdwenen door ploegen en erosie. Samen met de top van de bodem is ook het archeologisch archief aangetast.



Figuur 18: Profiel 32 in sleuf 36 en profiel 36 in sleuf 42

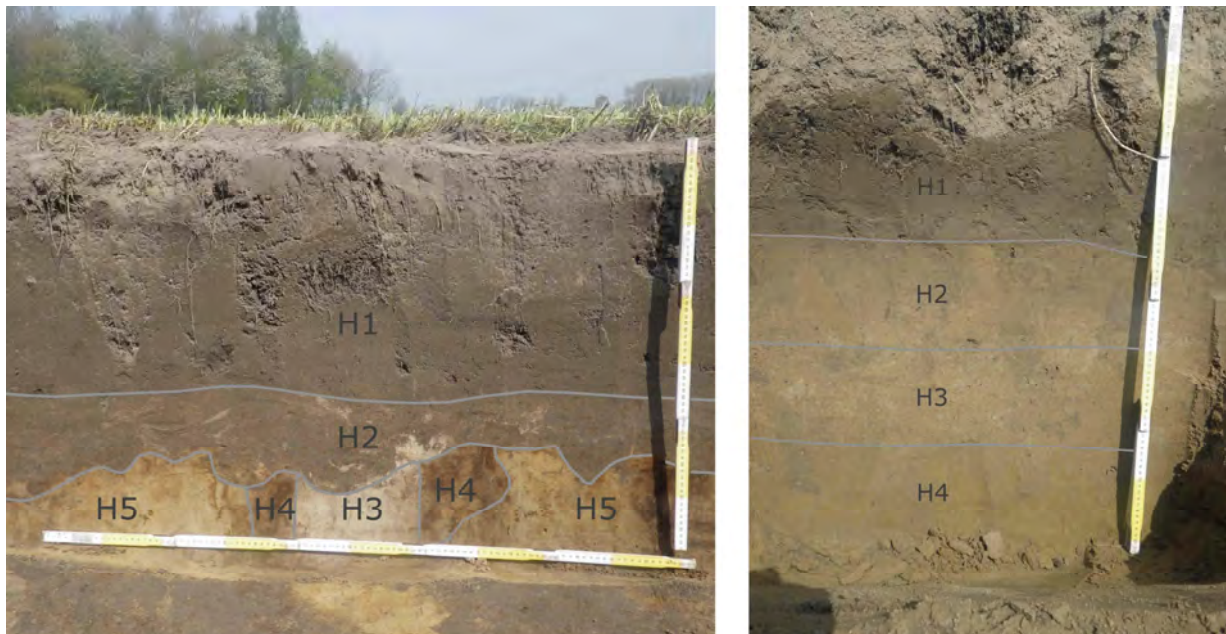
## 6. Zone 10

Verspreid over de drie sleuven zijn er zes bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 32*). Het gaat om drie AC of AB profielen (**profielen 106 tot 108**), twee profielen met podzolresten (**profielen 109 en 110**) en één geulprofiel (**profiel 111**). Dit stemt overeen met het beeld dat geschetst wordt door de bodemkaart: voornamelijk zandige profielen, behalve een klein stukje in de noordwestelijke hoek, waar er geulsedimenten voorkomen.

**Profiel 110** in sleuf 87 is een goed voorbeeld van een profiel met podzolresten (*figuur 19*). Onder de 35 cm dikke ploeglaag (A-horizont, H1) ligt een 12 cm dikke antropogeen verstoorde horizont (H2). Deze verstoring is waarschijnlijk het resultaat van diepploegen. Daardoor is de originele bodemopbouw grotendeels verdwenen. Onder de verstoorde laag is nog een restje van originele bodem - de podzol - zichtbaar. Centraal in het profiel ligt een podzoltong. De podzoltong bestaat uit een de witte E-horizont of uitspoelingshorizont (H3) en een Bh-horizont of aanrijkingshorizont (H4). De lagen doorsnijden de gele moederbodem.

**Profiel 111** in sleuf 88 (*figuur 19*) is aangelegd in het deel van het onderzoeksterrein dat omschreven wordt als 'overdekte pleistocene grond'. Het profiel is 82 cm diep aangelegd, maar het pleistoceen zand is niet bereikt. Het profiel bestaat uit zandige klei, afgezet door een geul die langs het projectgebied stroomde.





Figuur 19: Profiel 110 in sleuf 87 (links) en profiel 85 in sleuf 72 (rechts)

## 7. Vondsten

### 7.1. Zones 1 tot 4

Tijdens het proefonderzoek in de zones 2, 3 en 4 zijn er 73 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 33*). Het materiaal omvat vooral rood gebakken aardewerk en industrieel wit. Het materiaal dateert de grachten in het projectgebied in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijden (15<sup>e</sup> tot 18<sup>e</sup> eeuw) en de verstoorde lagen in zone 4 in moderne periode (19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw).

De twee afvalkuilen (**sporen 19 en 20**) in zone 4 bevatten de grootste hoeveelheid vondstmateriaal. Een deel van dit materiaal stamt uit de Eerste Wereldoorlog. Het meest opvallend is een Duitse helm. De helm is zwaar gecorrodeerd en slechts de helft ervan is bewaard. De helm is manueel gereinigd (*figuur 21*).

Daarnaast bevatten de kuilen ook verschillende aardewerken voorwerpen zoals een pispot, een oliekruijke en een bloempot. De meeste glazen voorwerpen zijn sterk gefragmenteerd. Het gaat voornamelijk om drinkglazen. Een flesje is vrij goed bewaard gebleven. Op de onderzijde staat het opschrift: 'Bottle made in England 23 9 UGB' (*figuur 22*). Het getal 23 staat voor de hoogte van het flesje en 9 voor de inhoud. UGB wijst



Figuur 21: Duitse helm voor en na reiniging

op de productieplaats: de United Glass Bottle Manufacturers, een glasfabriek uit London die produceerde tussen 1913 en 1955.



Figuur 22: Oliekruijke uit spoor 20 en glazen fles uit spoor 19

Samenvattend bevat spoor 19:

- 22 scherven industrieel wit aardewerk afkomstig van
  - o 1 kom/schaal
  - o 3 kopjes
  - o 3 borden, 1 met goudbeschildering, 1 met blauwe beschildering en 1 met een drukmotief
- 2 scherven Europees porselein waarvan 1 bol knopje en een bordfragment met floraal motief
- Fles met opschrift onderzijde: Bottle made in England 23 9 UGB :

Opschrift UGB= United Glass Bottle Manufacturers

23= 23 cm hoog flesje

9= 9 ounce = 28,4ml x 9 = 255,6 ml

Fabriek opgericht in 1913, gestopt in 1959

- 23 fragmenten metaal (waaronder 1 koebel en 2 fietsbellen)
- 1 half exemplaar van een metalen (leger)helm
- 2 botfragmentjes
- 4 fragmenten glas afkomstig van 1 drinkglas en 1 pot
- 6 fragmenten vlakglas

- 1 fragment rubber
- Verschillende fragmenten sintelsteen
- ⇒ Datering: 1913-1925 (vermoedelijk kort na WOI)

Spoor 20 bevat:

- 20 scherven rood aardewerk, 19 van een bloempot, 1 van een kommetje
- 27 fragmenten industrieel wit aardewerk afkomstig van:
  - o Een pispot
  - o Twee voorwerpen met een beschilderd floraal motief behoren tot een keukensetje. Het betreft een vierkant potje met opschrift 'Epices' en een fragment van een vierkante fles met afgebroken opschrift 'H' (vermoedelijk 'Huile').
  - o Een geribd kopje met op de onderzijde een stempel van een kroontje met opschrift 'Nimy, manufacture imperiale et royale'. Stempel werd gebruikt tot het begin van de jaren '20.
- Flesje in machinaal vervaardigd steengoed uit de periode 1880-1930.
- 24 fragmenten van minstens 8 drinkglazen
- 9 fragmenten vlakglas
- 1 fragment van een tegel in blauw glas
- Dopje in Bakeliet met opschrift A (vermoedelijk van een kokertje, o.a. gekend bij reistandenborstels uit de jaren 20...)
- 19 fragmenten metaal (ijzer)
- Fragment van een leisteen met ingekraste vierkantjes
- ⇒ Datering: 1915-1925, (vermoedelijk kort na WOI)

Omdat het hier om een mengeling van militaire en gebruiksvoorwerpen gaat, lijken de afvalkuilen los te staan van de schermutselingen tijdens de Eerste Wereldoorlog. Waarschijnlijk gaat het om afvalputten die tijdens of net na de oorlog door een pachter gegraven zijn.

## **7.2. Zones 5 en 6**

Tijdens het proefonderzoek in de zones 5 en 6 er 4 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 34*). Het materiaal rood gebakken aardewerk en industrieel wit. Het materiaal dateert drie grachten in het projectgebied in de late middeleeuwen tot de nieuwe tijden (15<sup>e</sup> tot 17<sup>e</sup> eeuw) en één gracht in moderne periode (19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw).



### 7.3. Zones 7 tot 9

Tijdens het proefonderzoek in de zones 7, 8 en 9 zijn er 23 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 35*). Het gaat voornamelijk om grijs, reducerend gebakken aardewerk (44%) en rode, oxiderend gebakken scherven (22%) voor. Daarnaast komen er ook scherven steengoed (17%), witbakken aardewerk (13%) en porselein (4%) voor.

Het aardewerk dateert een deel van de aangesneden grachten in de volle middeleeuwen (13<sup>e</sup> en 14<sup>e</sup> eeuw) en een deel in de vroegmoderne tot moderne periode (16<sup>e</sup> tot

de 20<sup>e</sup> eeuw).



Figuur 23: Koperen rekenpenning

Metaaldetectie heeft verschillende metalen voorwerpen aan het licht gebracht. De voorwerpen zijn zeer sterk verweerd. Twee munten kunnen gedateerd worden. Het gaat om een koperen duit uit Friesland, geslagen in 1629 en een koperen rekenpenning uit de 16<sup>e</sup> eeuw, geslagen in Nürenberg (*figuur 7*).

### 7.4. Zone 10

Tijdens het proefonderzoek in de zone 10 zijn er 29 scherven aardewerk gevonden (*bijlage 36*). Het gaat voornamelijk om en rode, oxiderend gebakken scherven (17 scherven of 59%) en scherven steengoed (8 of 27%). Daarnaast komen enkele ook scherven grijs, reducerend gebakken aardewerk (4 of 14%) voor.

Het aardewerk dateert de sporen in de late middeleeuwen tot de vroegmoderne periode (14<sup>e</sup> tot 17<sup>e</sup> eeuw).

Metaaldetectie heeft geen metalen voorwerpen aan het licht gebracht.

## 8. Synthese

Ondanks de resultaten uit het vooronderzoek zijn hier geen archeologisch relevante archeologische sporen aangetroffen. Er dagzoomt geen enkele aanwijzing voor een grafcirkel in de sleuven in zone 9. Waarschijnlijk is dit te linken aan de bodemkundige situatie: het archeologisch bodemarchief is sterk verstoord. Dit fenomeen – waarbij sporen op luchtfoto's niet waargenomen worden tijdens het archeologisch onderzoek – is al op verschillende plaatsen waargenomen.

In de zones 1 tot 4, de zones 7 tot 9 en zone 10 zal de podzol oorspronkelijk veel wijder verspreid zijn, maar landbouwactiviteiten hebben dit bodemarchief sterk aangetast. Het archeologisch niveau is hier negatief door beïnvloed.

Zones 5 en 6 zijn doorheen de geschiedenis (tot op vandaag) zeer nat geweest en daardoor niet geschikt voor bewoning.

Er zijn geen voorwerpen gevonden waarvoor conservatie vereist is.

## **9.     Antwoord op de onderzoeksvragen**

Op basis van het veldwerk kunnen voorlopige antwoorden gegeven worden op de onderzoeksvragen).

- Zijn er sporen aanwezig? **Ja**
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? **Antropogeen (grachten, verstoorde lagen en afvalkuilen)**
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)? **De sporen zijn gebioturbeerd, maar goed leesbaar**
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? **Geen structuren zichtbaar**
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? **Verschillende periodes (late middeleeuwen tot recent)**
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek? **Er zijn geen aspecten die een vervolgonderzoek vereisen. De afwezigheid van bewoningssporen en de grachten wijzen op het off-site karakter van het projectgebied. De bodemprofielen wijzen op een grondige verstoring van het originele bodemarchief. Twee afvalkuilen met materiaal van rond de Eerste Wereldoorlog liggen geïsoleerd. In zones 5 en 6 wijzen de bodemprofielen erop dat dit steeds een zeer drassig gebied is geweest, weinig geschikt voor bewoning. In zone 10 zijn de resultaten van het bureauonderzoek (circulaire structuur en discordante percellering) niet herkend in de archeologische proefsleuven. Er is geen vervolgonderzoek vereist.**

## **10.   Besluit**

In de periodes 5 tot 8 en 12 tot 14 januari, 24 januari tot 3 februari en 24 tot 25 april is er een archeologisch proefonderzoek uitgevoerd op het tracé van een nieuwe hoogspanningsleiding. Op verschillende akkers en weides aan beide zijden van de Sijseelsesteenweg en ten noordoosten van de Moerkerkse Steenweg in Vivenkapelle (Damme) en ten zuiden van de Vierschareststraat in Sint-Kruis (Brugge) zijn 27 proefsleuven gegraven. In deze sleuven dagzomen 56 archeologische sporen. Het grootste deel van deze sporen betreft grachten en greppels. Er zijn geen sporen van bewoning ontdekt. De originele (podzol)bodem is sterk verstoord. Uit twee afvalkuilen in zone 4 is een grote context met materiaal uit de periode rond de Eerste Wereldoorlog gevonden. In zones 5 en 6 gaat het om historisch zeer drassige terreinen. In zones 7 tot 9 wijst het bureauonderzoek op verschillende sporen herkend op luchtfoto's, maar deze sporen zijn niet aanwezig in de proefsleuven. In zone 10 dagzomen enkel off-site fenomenen uit de late middeleeuwen en de vroegmoderne periode.

Zone 1 kon door de hoge watertafel niet onderzocht worden.

Door de geïsoleerde ligging van de afvalkuilen, het off-site karakter van sporen in de overige zones en de bodemkundig ongunstige situatie wordt in samenspraak met Onroerend Erfgoed West-Vlaanderen geen vervolgonderzoek aangeraden.

## **11. Bibliografie**

CRUZ Frédéric, DE BRANT Raphaël, HUYGHE Jan, LALOO Pieter, LAMBRECHT Griet, LOMBAERT Lien, NOENS Gunther, MIKKELSEN Jari Hinsch en VERWERFT Dieter, *Archeologische prospectie zonder ingreep in de bodem op het Stevin-project (Brugge/Damme)*, 2013, 70p

<http://cai.erfgoed.net/cai/>

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

<http://www.geopunt.be/kaart>

<http://www.giswest.be/bodemkaart>

<http://www.ngi.be/topomapviewer/public>

## 12. Bijlagen



Bijlage 1: Overzicht van alle proefsleuven op de orthofoto



Bijlage 2: Zones 1 tot 6

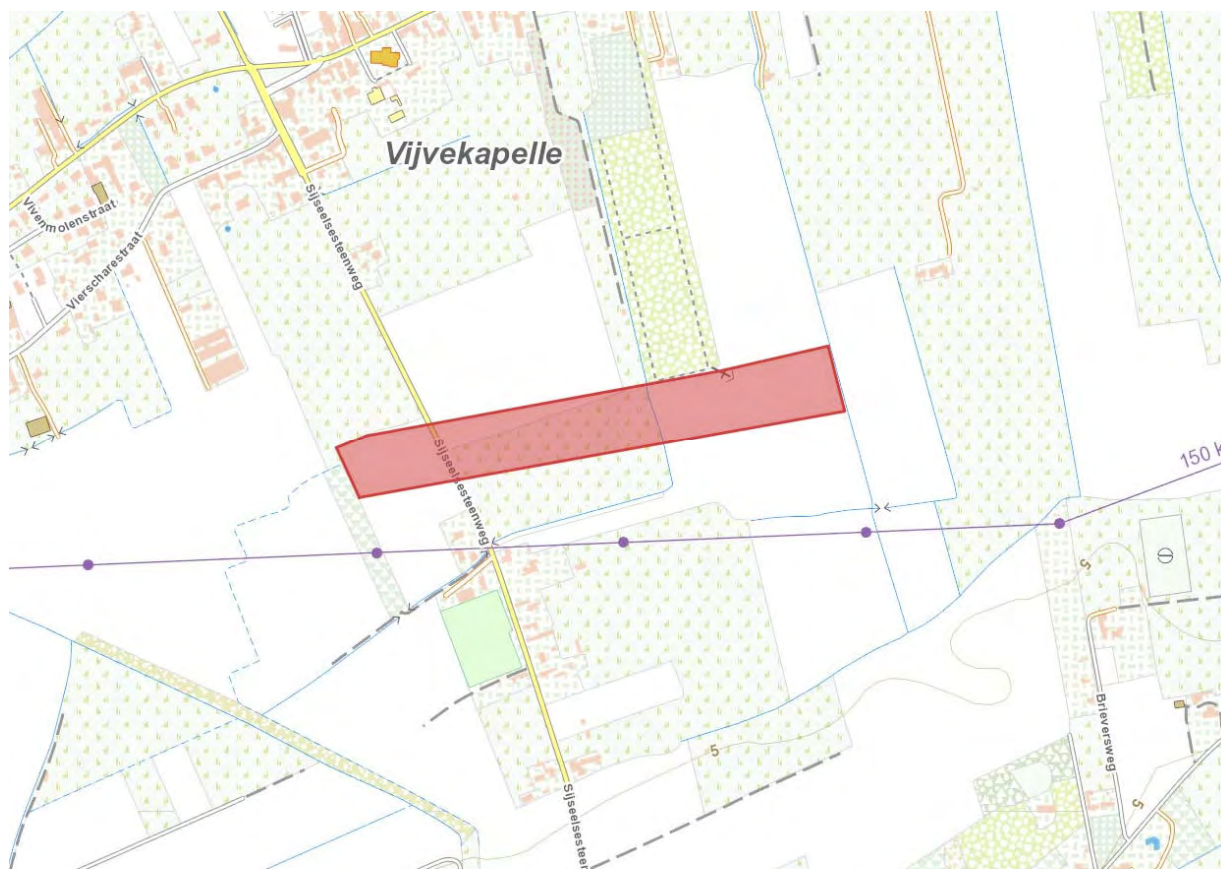


Bijlage 3: Zones 6 tot 10



Bijlage 4: Zone 10





Bijlage 5: Zones 1 tot 4 (rood) op de topografische kaart (ngi.be)



Bijlage 6: Zones 5 en 6 (rood) op de topografische kaart (ngi.be)

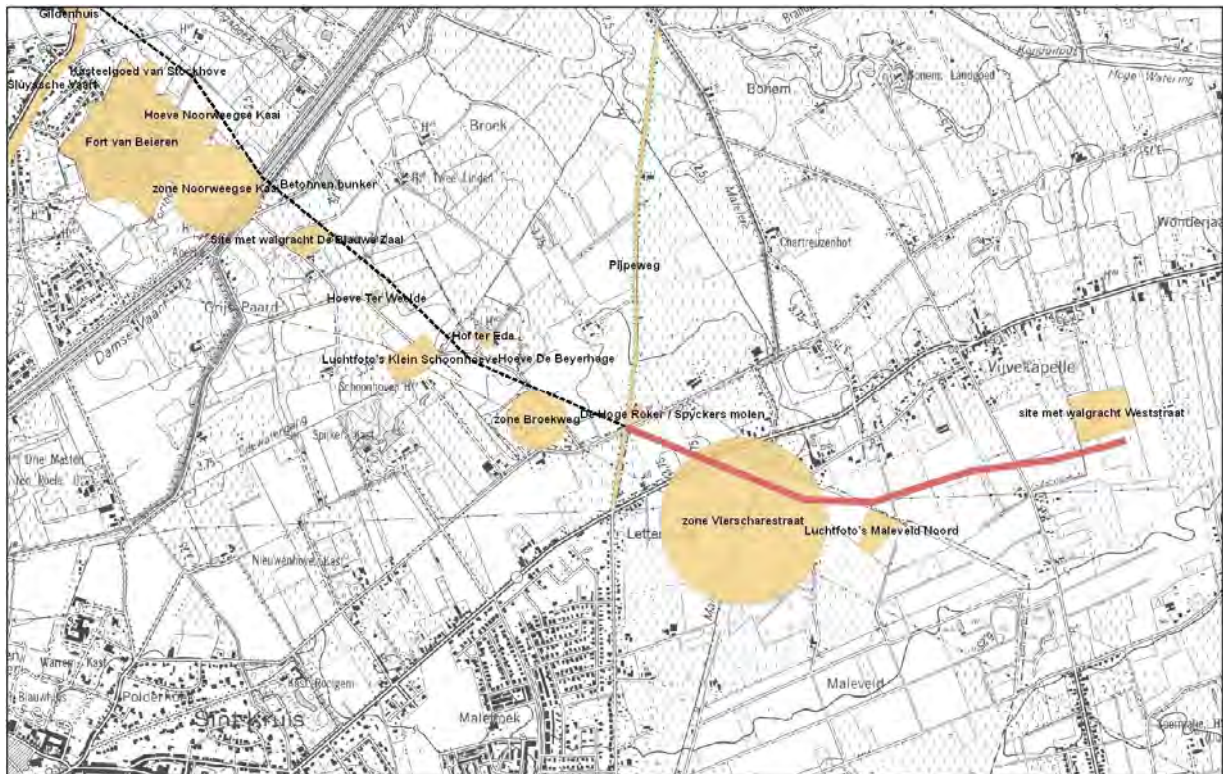


Bijlage 7: Zones 7 tot 9 (rood) op de topografische kaart (ngi.be)



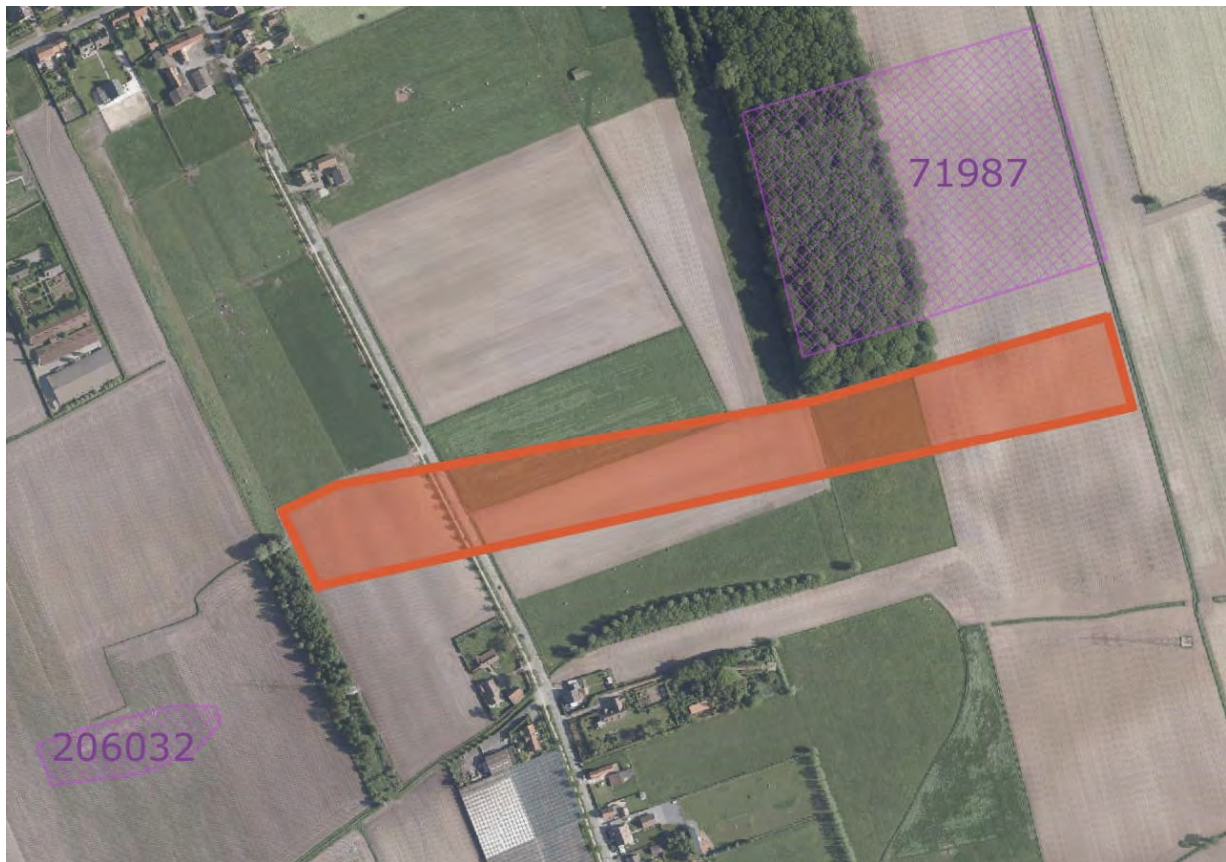
Bijlage 8: Zone 10 (rood) op de topografische kaart (ngi.be)



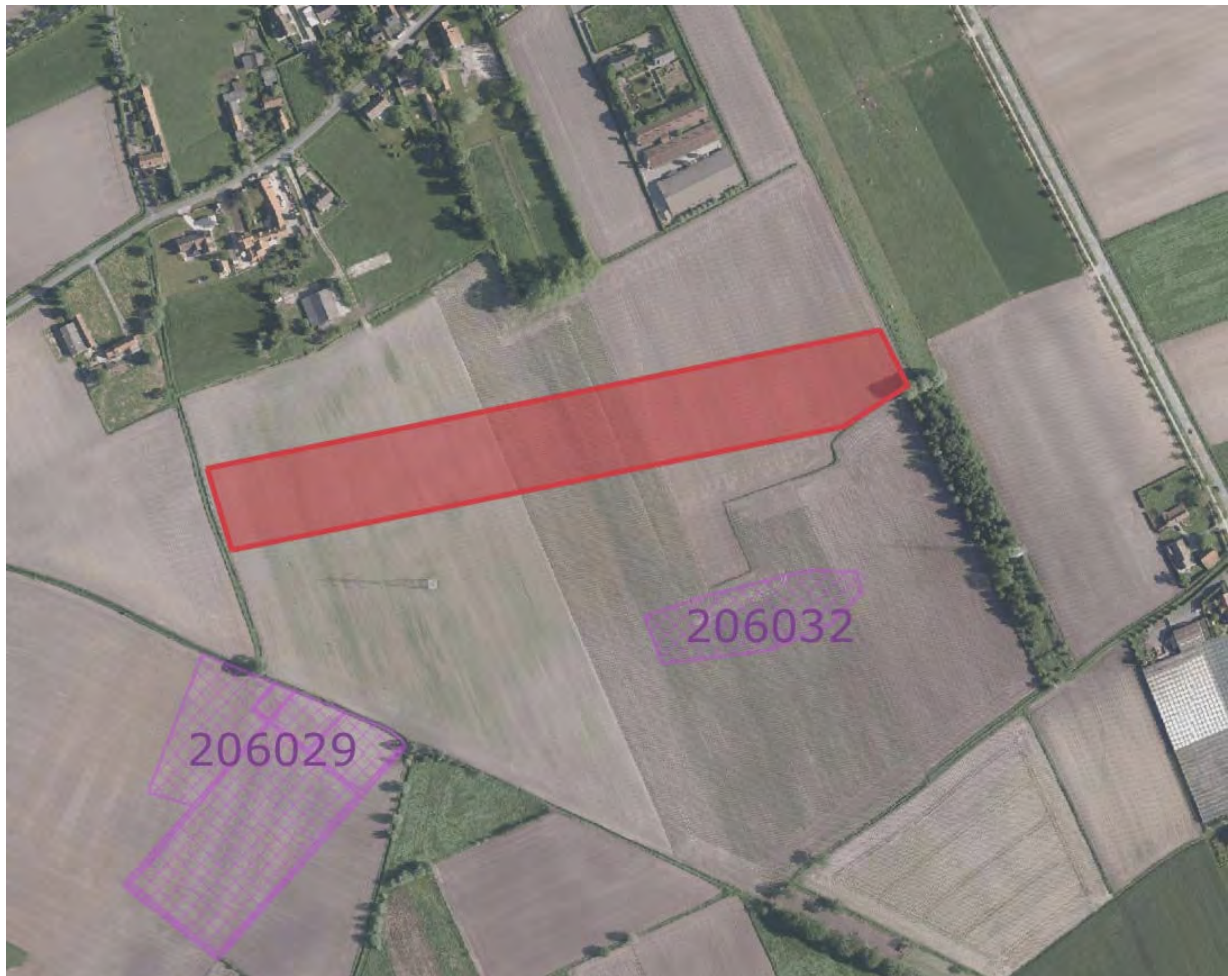


Bijlage 9: Zones 1 tot 10 op de resultaten van het bureau-onderzoek

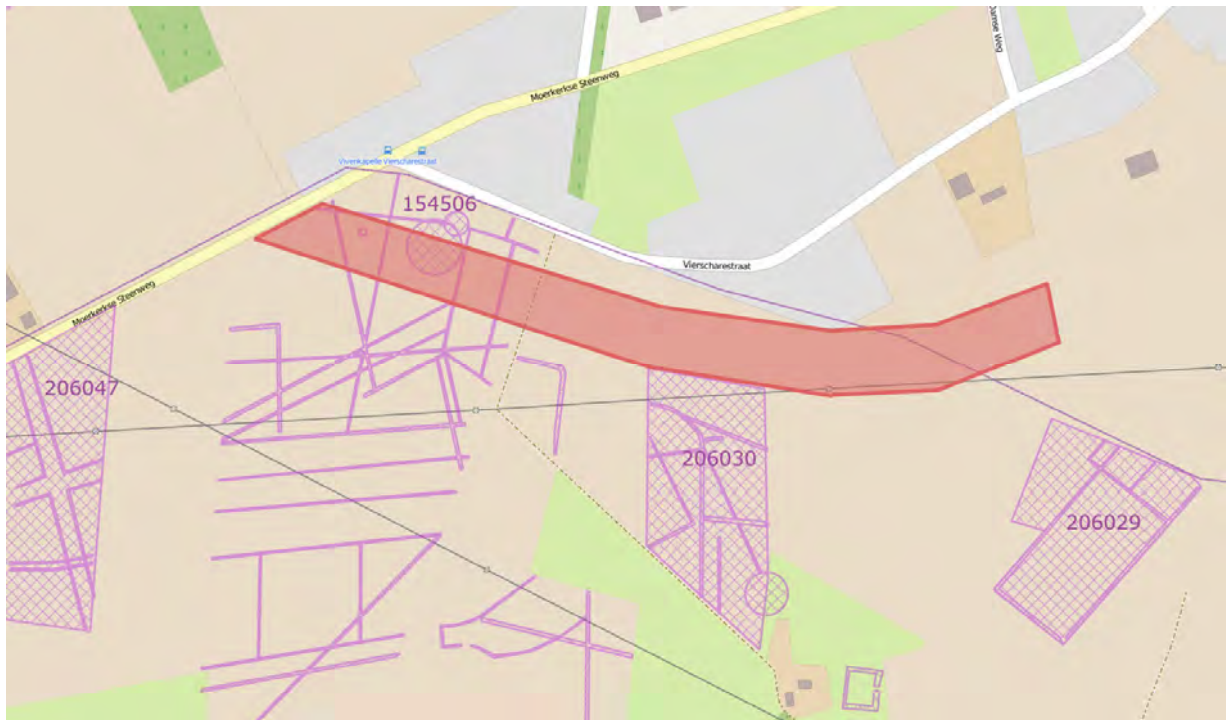




Bijlage 10: Zones 1 tot 4 op de Centraal archeologische Inventaris: 71987 = site met walgracht, 206032 = niet omschreven (cai.onroerenderfgoed.net)



Bijlage 11: Zones 5 en 6 op de Centraal archeologische Inventaris: 206032 = niet omschreven; 206029 = Maleveld-Noord, nederzettingssporen herkend op luchtfoto's (cai.onroerenderfgoed.net)



Bijlage 12: Zones 7 tot 9 op de Centraal archeologische Inventaris: 154506, 206030 en 206047= zone Vierscharestraat; 206029= Maleveld Noord ([cai.onroerenderfgoed.net](http://cai.onroerenderfgoed.net))





Bijlage 13: Zone 10 op de Centraal archeologische Inventaris ([cai.onroerenderfgoed.net](http://cai.onroerenderfgoed.net))



Bijlage 14: Het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen

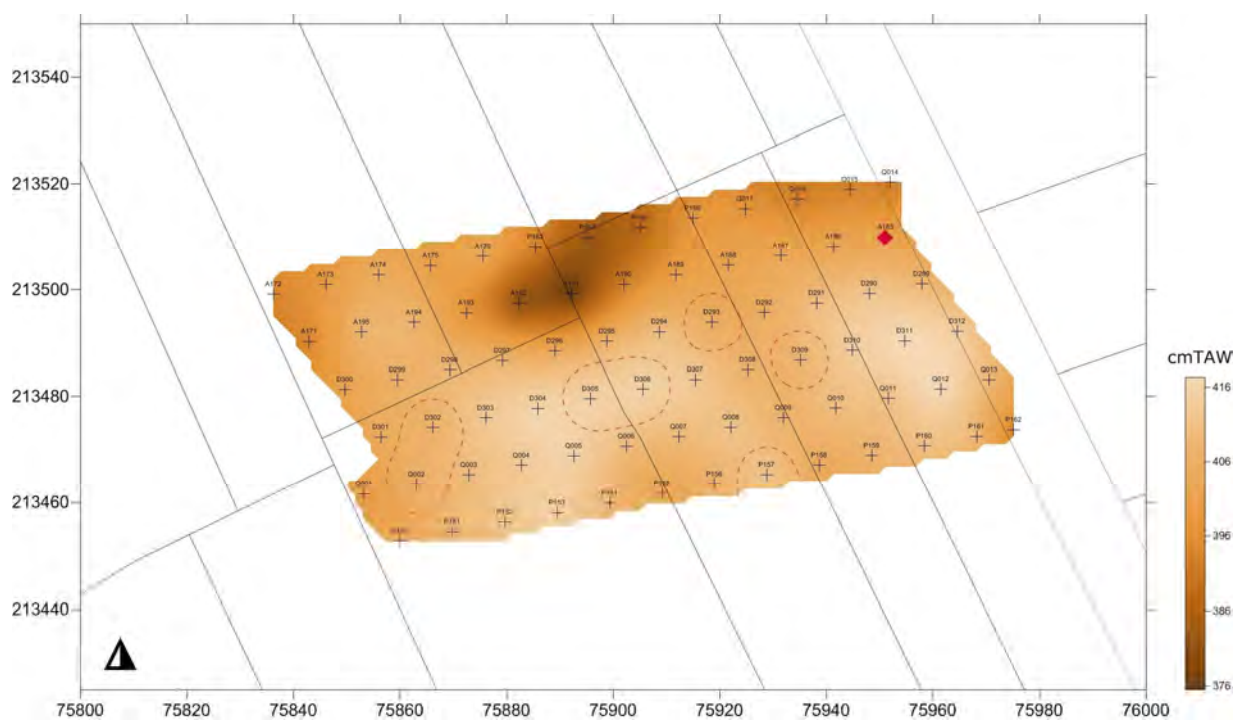


Bijlage 15: Het projectgebied op de kaart van Vandermaelen

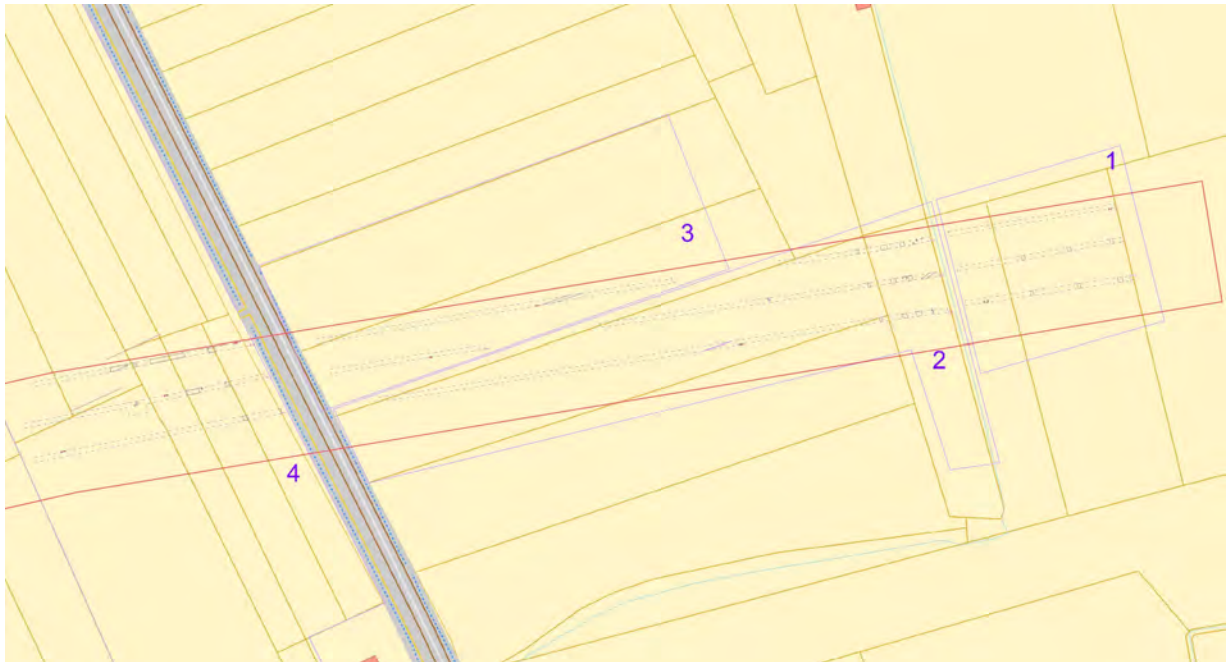




Bijlage 16: Het projectgebied op de Popp-kaart



Bijlage 17: Hoogtekaart op basis van de resultaten van het archeologisch booronderzoek met aanduiding van de bewaarde podzol (rode stippellijn) en archeologische vondsten (rode ruit)



Bijlage 18: Plan met aanduiding van alle sleuven, sporen en profielen in zones 1 tot 4

BD15ST Sleuven				
ID	zone	Lengte	omschrijving	opmerkingen
1	2	75	wit tot oranjegeel zand op 30-40 cm, enkele grachten, sporen 1-3, profiel 1	
2	2	75	wit tot oranjegeel zand op 30-40 cm, enkele grachten, sporen 1-3	
3	2	75	lichtbruin tot oranje zand op 30-35 cm, profiel 2	
4	2	68	wit tot geel zand op 20-40 cm, AX profielen, podzolresten, laatmiddeleeuwse grachten	
5	2	153	geel tot oranjegeel en bruin zand op 20-45 cm, podzolresten, laatmiddeleeuwse grachten	
6	2	260	geel (oosten) tot oranjegeel en bruin zand met podzolresten (westen) op 20-45 cm, grachten	
7	3	162	wit en geel zand op 30-40 cm, grachten, ploegsporen	
8	3	70	geel zand op 30-40 cm, ploegsporen	
9	4	100	bruin en geel zand op 30-35 cm, resten van podzol, sterk verstoord, grachten, verstoorde lagen met recent materiaal (WO I?)	
10	4	110	oranjebruin en donkerbruin zand op 25-35 cm, verstoorde podzol, grachten, twee kuilen uit WO I	1 kijkvenster aangelegd rond kuilen, 36 m²
11	4	112	bruin en donkerbruin zand op 30 cm, sterk verstoord, grachten	

Bijlage 19: Overzicht van de sleuven in zones 2 tot 4

BD15ST Sporenlijst								
ID	Sleuf	Interpretatie	Datering	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen	Coupe	Opmerkingen
SP1	1 en 2	gracht	recent	donkergrijs, lichtgrijs en zwart zand, noordzuid georiënteerd		240 cm B		
SP2	1 en 2	gracht	recent	donkerbruingrijs zand, gele vlekken	BS brokjes	138 cm B		
SP3	1 en 2	gracht	laat ME	donkergrijsbruin, zwarte vlekken	AW en BS	144 cm B		
SP4	4	natuurlijk		zwart zand, bioturbatie, veel humus		60 cm B (deels onder profiel), 18 cm D	ja	
SP5	4	natuurlijk		heterogeen zwart, bruin en wit zand		doorsnede = 54 cm, 4 cm D	ja	
SP6	4	natuurlijk		zwart, lichtbruin en wit zand		65 cm B, 90 cm L (deels onder profiel)		
SP7	4, 5 en 6	gracht	laat ME	donkerbruingrijs zand	BS en AW	185 cm B		
SP8	4, 5 en 6	gracht	laat ME	donkerbruingrijs zand	AW	285 cm B		
SP9	4, 5 en 6	gracht		donkerbruingrijs zand	BS	120 cm B		
SP10	5	gracht		bruin en donkerbruingrijs zand, gele vlekjes	BS	105 cm B		
SP11	5	kuil		zwart, donkerbruingrijs en lichtgrijs zand		84 cm B, 105 cm L, 16 cm D	ja	rechthoek, deels onder profiel
SP12	6	gracht		bruin en zwart zand	BS	58 cm B, 28 cm D	ja	plat profiel, gelaagd bruin, lichtbruin en zwart zand
SP13	7	gracht		bruingrijs en donkergrijs zand	BS en HK	90 cm B		
SP14	9, 10 en 11	gracht		donkerbruingrijs zand	BS brokken	300 cm B		
SP15	9	verstoorde laag		donkerbruingrijs, wit, grijs en bruin zand	AW, HK en sinterrest en, BS			BS: 25 x 12 x 5 cm
SP16	9, 10 en 11	gracht		donkerbruingrijs zand		88 cm B		
SP17	9	verstoorde laag		donkerbruingrijs en oranjebruin zand	veel BS brokken, glas en AW			
SP18	10	skelet		dierlijk skelet, kleinvee, verstoord door kraan, geen verband zichtbaar	bot	50 x 50 cm		
SP19	10	afvalkuil	WO I	rechthoekige kuil, materiaal sterk verweerd	Fe, glas, AW	95 cm B, 115 cm L en 30 cm D	ja	
SP20	10	afvalkuil	WO I	afval in metalen kist, kist volledig verweerd	Fe, glas, AW	80 cm B, 85 cm L en 25 cm D	ja	

Bijlage 20: Sporenlijst van zones 2 tot 4





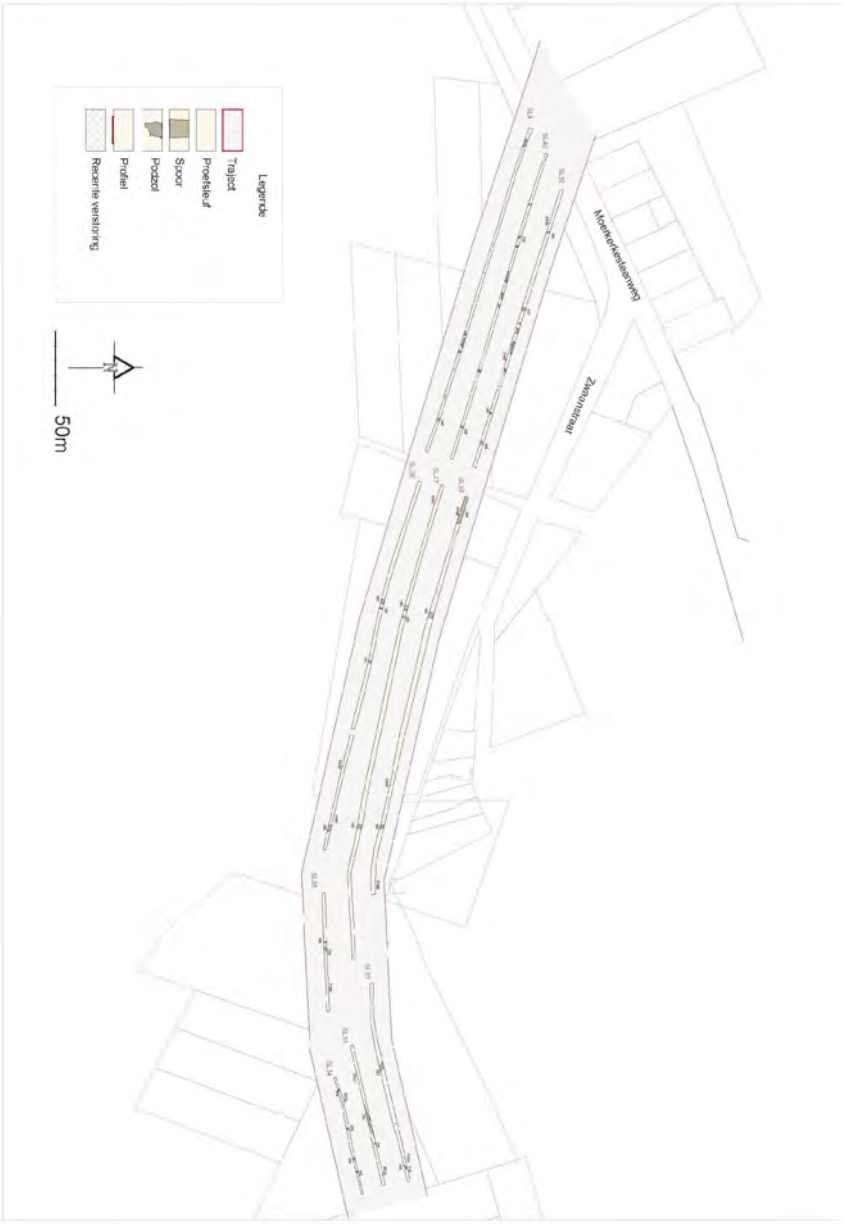
Bijlage 21: Plan met aanduiding van alle sleuven, sporen en profielen

BD15ST Sleuven				
ID	zone	Lengte	omschrijving	opmerkingen
SL12	5 en 6	455	donkerbruin, lichtbruin en geel zand op 25-30 cm, zone 5 is nat, depressie met oranje-rood zand tussen zones 5 en 6 (ijzeraanrijking), zone 6 verstoord onder Ap, weinig sporen of materiaal	
SL13	5 en 6	458	geel, oranjegeel en wit zand op 20-35 cm, grachten met recent materiaal, depressie met ijzeraanrijking, grachte, zone 6 sterk verstoord	
SL14	5 en 6	400	geel en oranjegeel zand op 25-30 cm, zone 5 zeer nat, zone 6 opgehoogd, grachten	

Bijlage 22: Overzicht van de sleuven in zones 5 en 6

BD15ST Sporenlijst								
ID	Sleuf	Interpretatie	Datering	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen	Coupe	Opmerkingen
SP21	12	gracht		donkerbruingrijs en zwart zand		245 cm B		
SP22	12	natuurlijk		donkerbruingrijs zand, bioturbatie	HK spikkels	70 cm L, 40 cm B, 3 tot 8 cm D	ja	
SP23	12	gracht		donkerbruingrijs zand, OXR		304 cm B		
SP24	12	gracht	laat ME-NT	donkergrijs zand, OXR	BS en AW	173 cm B		
SP25	12	gracht	NT	donkerbruingrijs zand	recent glas en AW	340 cm B		industrieel wit
SP26	12	paalspoor		bruingrijs zand, OXR		Z = 22 cm, 16 cm D	ja	
SP27	13	gracht	laat ME-NT	grijs zand, bioturbatie, komvormig profiel	HK spikkels, BS brokken	65 cm B, 19 cm D	ja	
SP28	13	gracht		donkergrijs zand, bioturbatie		84 cm B		
SP29	14	gracht	laat ME-NT	bruingrijs zand, OXR	AW	52 cm B, 18 cm D	ja	oversnijdt SP30
SP30	14	natuurlijk		zwart en bruingrijs zand		44 cm B, 54 cm L, 8-11 cm D	ja	doorsneden door SP29
SP31	14	kuil		donkergrijs, zwart en geel zand		96 cm L, 67 cm B		
SP32	14	gracht		lichtgrijs zand, OXR		90 cm B		

Bijlage 23: Sporenlijst van zones 5 en 6



Bijlage 24: Plan met aanduiding van alle sleuven, sporen en profielen in zones7 tot 9

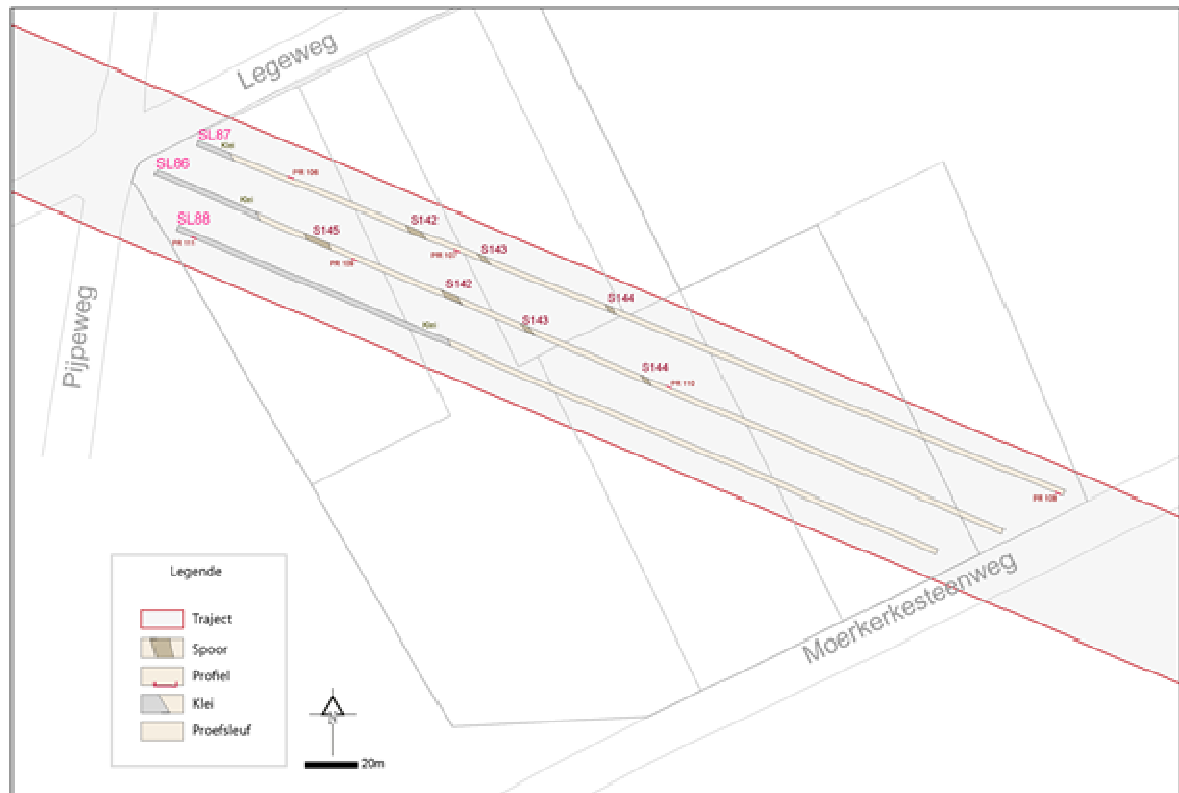
BD15ST Sleuven zones 7, 8 en 9			
ID	zone	Lengte	omschrijving
32	7	136	wit en geel zand op 25 cm, enkele vlekken glauconiethoudend zand, ploegsporen en grachten
33	7	96	wit een geel zand op 25 cm, ploegsporen en grachten
34	7	80	geel en lichtbruin zand op 20 cm
35	8	79	wit en geel zand, veel OXR, op 25 cm, sterk gecompacteerd
36	8	254	wit en geel zand, noordwestelijk deel lichtbruin zand met podzolresten op 30-40 cm
37	8	325	geel en lichtbruin zand op 25-35 cm, grachten
38	8	272	geel en lichtbruin zand op 25-40 cm
39	9	196	geel en oranje zand in oostelijk deel, centraal lichtbruin en geel zand met podzoltongen op 30-40 cm, grachten, veel ploegsporen
40	9	212	geel en oranje zand in oostelijk deel, centraal lichtbruin en geel zand met podzoltongen op 30-40 cm, grachten, veel ploegsporen
41	9	228	geel en oranje zand in oostelijk deel, centraal lichtbruin en geel zand met podzoltongen op 30-40 cm, grachten, veel ploegsporen

Bijlage 25: Overzicht van de sleuven in zones 7, 8 en 9

BD15ST Sporenlijst zones 7,8 en 9							
ID	Sleuf	Interpretatie	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen	Coupe	Opmerkingen
SP49	32	natuurlijk	bruingrijs en zwart zand, BIOT		74 x 105 cm		
SP50	32	natuurlijk	bruingrijs en zwart zand, BIOT	BS	32 x 49 cm, 3-7 cm diep	ja	
SP51	32	gracht	donkerbruingrijs zand, OXR	AW	58-80 cm breed		
SP52	33	gracht	grijsbruin zand	AW en BS	152 cm breed		
SP53	33	natuurlijk	grijs en wit zand, OXR		35 x 42 cm, 14 cm diep	ja	doorseden door ploegsporen
SP54	34	gracht	donkerbruingrijs zand		56 cm breed		
SP55	34	gracht	donkerbruingrijs zand	AW	70 cm breed		
SP56	34	kuil	donkerbruingrijs zand	HK, AW	120 cm breed		
SP57	34	gracht	donkerbruingrijs zand, OXR		58 cm breed, 16 cm diep	ja	
SP58	35	gracht	donkerbruingrijs zand, OXR	BS spikkels	108 cm breed		
SP59	35	natuurlijk	grijs en donkerbruingrijs tot zwart zand, OXR, gele vlekjes		152 x 120 cm, 32 cm diep	ja	donkergrijs tot zwarte kern
SP60	36	gracht	donkerbruingrijs zand	BS brokjes	350 cm breed		
SP61	36 en 37	gracht	grijs zand, zwarte laagjes	AW	165 cm breed		
SP62	36	gracht	bruingrijs en donkerbruingrijs zand	HK brokjes, AW	500 cm breed		
SP63	37	gracht	donkerbruingrijs zand, gele vlekken (BIOT)	BS brokken, AW	77 cm breed, 19 cm diep	ja	
SP64	38	laag	donkerblauw, bruin en grijs zand	HK spikkels, BS brokjes			recent
SP65	39	gracht	donkerbruingrijs en bruingrijs zand		210 cm breed		
SP66	39	natuurlijk	lichtbruingrijs zand, OXR, BIOT		98 x 74 cm, 8 cm diep	ja	doorsneden door ploegsporen
SP67	39	gracht	bruingrijs tot zwart zand, BIOT, OXR, lichtbruine vlekjes		160 cm breed		
SP68	39	gracht	lichtgrijs en donkergrijs zand, BIOT		58 cm breed		

Bijlage 26: Sporenlijst van zones 7, 8 en 9





Bijlage 27: Plan met aanduiding van alle sleuven, sporen en profielen in zone 10

BD15ST Sleuven				
ID	zone	Lengte	omschrijving	opmerkingen
86	10	345	bruin en wit and op 20-50 cm, tegen zone 11 (westen) oranjebruin zand met klei, enkele laatmiddeleeuwse grachten	
87	10	350	bruin en geel zand op 30-45 cm, oostelijke helft sterk verstoord (diepploegen), enkele laatmiddeleeuwse grachten	
88	10	310	tegen zone 11 geulsedimenten (zie profiel 111), sleuf zeer sterk verstoord	

Bijlage 28: Overzicht van de sleuven in zone 10

BD15ST Sporenlijst						
ID	Sleuf	Interpretatie	Datering	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen
SP142	86 en 87	gracht		donkergrijs tot zwart zand	AW en Fe	6 m breed
SP143	86 en 87	gracht		donkergrijs zand met klei, OXR	BS	230 cm breed
SP144	86 en 87	gracht		donkergrijs zand, OXR	AW	140 cm breed
SP145	86	gracht		donkergrijs zand, OXR		6 m breed

Bijlage 29: Sporenlijst van zone 10

BD15ST Profielen							
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving	opmerkingen
PR10	12	A-Bh	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand	
			H2	Bh	30-40	donkerbruin zand	
			H3	B	40-50	bruin zand	
PR11	12	A-Bsg ijzeraanrijking door water in	H1	Ap	0-25	donkerbruingrijs zand	
			H2	Bsg	25-45	oranjerood zand	
			H3	C	45-70	geel zand	
PR12	12	gevlekte B	H1	Ap1	0-25	donkerbruingrijs zand	
			H2	Ap2	25-35	lichtgrijs, geel en donkerbruingrijs zand	
			H3	Bsg	35-65	oranjegeel zand	
			H4	C	65-80	oranjegeel en lichtgeel zand	
PR13	12	verstoord	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand	
			H2	An	30-50	bruin en donkerbruingrijs zand	verstoring
			H3	C	50-60	geel zand	
PR14	13	gevlekte B	H1	Ap	0-25	donkerbruingrijs zand	
			H2	Bsg	25-45	oranje en geel zand	
			H3	C	45-55	geel zand	
PR15	14	A-C	H1	Ap	0-26	donkerbruingrijs zand	
			H2	C	26-63	geel zand	
PR16	15	opgehoogde A-C	H1	Ap1	0-26	donkerbruingrijs zand	
			H2	Ap2	26-48	bruingrijs zand, OXR	
			H3	C	48-80	oranjegeel en wit zand	

Bijlage 30: Overzicht van de profielen in zones 5 en 6

BD15ST Profielen zones 7, 8 en 9						
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving
PR35	32	A-C	H1	Ap	0-25	donkerbruingrijs zand, BS
			H2	C	25-50	wit en geel zand, OXR
PR36	32	A-C	H1	Ap	0-26	donkerbruingrijs zand
			H2	C	26-50	geel zand, OXR
PR37	33	A-C	H1	Ap	0-24	donkerbruingrijs zand
			H2	C	24-48	lichtbruin zand, OXR
PR38	33	A-C	H1	Ap	0-24	donkerbruingrijs zand
			H2	An	24-29	grijs en donkerbruingrijs zand, BIOT
			H3	C	29-57	wit en geel zand, OXR
PR39	34	A-C	H1	Ap	0-20	donkerbruingrijs zand
			H2	C	20-45	geel en lichtbruin zand
PR40	35	A-C	H1	Ap	0-25	donkerbruingrijs zand
			H2	C	25-51	wit en oranjegeel zand, OXR
PR41	36	begraven A/A-C	H1	Ap1	0-32	donkerbruingrijs zand
			H2	Ap2	32-42	zwart en donkergrijs zand, BIOT
			H3	BC	42-50	wit en geel zand, OXR en BIOT
			H4	C	50-60	wit en geel zand, OXR
PR42	36	onderkant podzol	H1	Ap	0-27	donkerbruingrijs zand
			H2	E	27-30	wit zand
			H3	Bh	30-38	bruin tot donkerbruin zand
			H4	B	38-55	bruin zand, BIOT
			H5	BC	55-62	bruin tot lichtbruin zand
PR43	37	A-C	H1	Ap1	0-25	donkerbruingrijs zand
			H2	Ap2	25-44	grijs zand, OXR
			H3	Ap3	44-49	donkergrijs zand, OXR, BIOT
			H4	B	49-60	wit en geel en donkergrijs zand, BIOT
			H5	C	60-72	wit en geel zand, OXR
PR44	38	A-C	H1	Ap	0-20	donkerbruingrijs zand
			H2	BC	20-24	geel en wit zand, BIOT, OXR
			H3	C	24-40	geel en wit zand, OXR
PR45	38	verstoorde podzol	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand
			H2	An	30-40	grijs, donkergrijs en wit zand
			H3	Bh	40-56	donkerbruin zand
			H4	BC	56-72	lichtbruine en donkerbruine laagjes
PR46	38	begraven A/A-C	H1	Ap1	0-30	donkerbruingrijs zand
			H2	An	30-40	bruingrijs zand
			H3	Ap2	40-54	zwart en bruin zand
			H4	BC	54-76	wit en geel zand, OXR
PR47	39	Podzol	H1	Ap	0-34	
			H2	Bh	34-92	veel humusmigratiebanden
			H3	E	47-70	bleekgrijs
PR48	39	natte podzolachtige	H1	Ap	0-41	donker grijsbruin
			H2		41-80	bruinbeige

Bijlage 31: Overzicht van de profielen in zones 7, 8 en 9



BD15ST Profielen							
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving	opmerkingen
PR106	86	opgehoogde AC	H1	Ap1	0-33	donkerbruingrijs zand	
			H2	Ap2	33-54	bruingrijs zand	
			H3	C	54-72	wit en geel zand, BIOT en OXR	
PR107	86	opgehoogde AC	H1	Ap1	0-18	donkerbruingrijs zand	
			H2	Ap2	18-34	donkergrijs zand, OXR	
			H3	C	34-50	wit en geel zand, OXR	
PR108	86	AB	H1	Ap	0-40	donkerbruingrijs zand	
			H2	B	40-50	bruin zand, laagjes	
PR109	87	rest podzol	H1	Ap	0-35	donkerbruingrijs zand	
			H2	E en Bh	35-43	bruin en lichtbruin zand, stratificatie	
			H3	BC	43-57	geel zand, OXR	
PR110	87	verstoord/ rest podzol	H1	Ap	0-35	donkerbruingrijs zand	
			H2	An	35-43	donkergrijs zand, laagjes	diepploegen
			H3	E/Bh	43-62	wit en oranjebruin zand	podzoltong
			H4	BC	43-62	geel en bruin zand, OXR	
PR111	88	geul	H1	Ap	0-34	donkerbruingrijs zand	
			H2	B	34-46	bruin zand met klei	
			H3	Bg	46-64	lichtgrijs zand met klei, veel OXR	
			H4	Cg	64-82	grijs en geel zand met klei, OXR	

Bijlage 32: Overzicht van de profielen in zones 10

BD15ST Vondstenlijst											
ID	Type context	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Bot	Opmerking	Datering
BD15/ST/1/3	gracht	2									Laat ME-NT (15-18E)
BD15/ST/4/8	gracht	1								bakpan	Laat ME-NT (15-16E)
BD15/ST/5/7	gracht		1							Bouffieux	NT (18-20E)
BD15/ST/5/L.V.		1									Laat ME-NT (15-18E)
BD15/ST/6/12	gracht	3									NT (18-20E)
BD15/ST/9/15	verstoorde laag			2	1						eind 19-20 E
BD15/ST/9/17	verstoorde laag	1			2		2	1			20ste eeuw
BD15/ST/10/18	inhumatie								74		niet dateerbaar
BD15/ST/10/19	kuil				22	2	11	24	2	zie bijlage 1	1915-1925
BD15/ST/10/20	kuil	20	1		27		34	19		zie bijlage 1	1915-1925

Bijlage 33: Vondstenlijst van zones 2 tot 4

BD15ST Vondstenlijst											
Spoor	Type context	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Bot	Datering
BD15/ST/12/24	gracht		1								Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/12/25	gracht					1					NT (19-20E)
BD15/ST/13/27	gracht		1								Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/14/29	gracht		1								Laat ME-NT (15-17E)

Bijlage 34: Vondstenlijst van zones 5 en 6

BD15St vondstenlijst zones 7,8 en 9												
Spoor	Silex	Handgevormd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Porselein	Metaal	Bot	Opmerking	Datering
BD15/ST/32/51				1								13-14E
BD15/ST/33/52				1								13-14E
BD15/ST/34/54				1							klein fragmentje	13-14E?
BD15/ST/34/56					1							14E
BD15/ST/36/61					1	1	1					16-18E
BD15/ST/36/62					1			1			figuurtje in biscuit	18-20E
BD15/ST/36/63					2							Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/36/L.V.						2	1				pijpje IW (1628-1749)	17-18E
BD15/ST/38/L.V.				7		1	1					16-18E

Bijlage 35: Vondstenlijst van zones 7, 8 en 9

BD15St vondstenlijst														
Spoor													Opmerking	Datering
	Silex	Handgevormd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Bot		
BD15/ST/ 86/142					1	1					1			laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 86/144					1	1								laat ME (15E)
BD15/ST/ 86/L.V.				2	2	2								14de-17de eeuw
BD15/ST/ 87/L.V.					8	2						1		14de-17de eeuw
BD15/ST/ 88/L.V.				2	4	2								14de-17de eeuw
BD15/ST/ 106/PR107					1									laat ME (14-15E)

Bijlage 36: Vondstenlijst van zone 10

2016 / 7



AardeWerk

Raakvlak  
Cel Onderzoek

Damme en Sint-Kruis (Brugge)  
Archeologisch onderzoek Stevin zones 11 tot 19

---

Dieter Verwerft  
Griet Lambrecht  
Frederik Roelens  
Jan Huyghe  
Jari Hinsch-Mikkelsen

---



# **Titel:** Archeologisch onderzoek Stevin zones 11 tot 19, Damme en Sint-Kruis (Brugge)

**Vergunningsnummer:** 2014/522

**Opdrachtgever:** Elia

**Uitvoerder:** AardeWerk

**Vergunninghouder:** Dieter Verwerft

**Auteurs:** Dieter Verwerft, Frederik Roelens, Griet Lambrecht, Jan Huyghe en Jari Hinsch Mikkelsen

**Veldmedewerkers:** Regy Poppe, Jurgen Van de Walle, Serge Van Liefferinge en Steven Verleye

**Bewaring en beheer van de geregistreerde data, vondsten en stalen:** Onroerend Erfgoeddepot De Pakhuizen (Raakvlak)

**Locatie/vindplaats:** Broekweg, 8340 Damme; Broekweg en Polderstraat, 8310 Sint-Kruis (Brugge)

**Projectcode:** BD15ST

**Kadaster:** Damme, afdeling 2, sectie A: percelen 42, 41, 27a2, 26 en 29a; Damme, afdeling 2, sectie B: percelen 16, 15, 14, 13A en 12; Brugge, afdeling 18 sectie C, percelen 277b, 276b, 272a, 279b, 271a, 282g, 269, 252d, 254, 255, 240k, 253/2, 256 en 240e

**Periode:** 19 tot 21 januari 2015, 22 tot 26 januari en 17 tot 19 februari 2015, 20 en 21 augustus 2015 en 20 en 21 oktober 2015

**Versie:** eindrapport

**Metaaldetectie:** Paul Callewaert en Roland Decock

## **Omschrijving onderzoeksopdracht**

**Bijzondere voorwaarden en randvoorwaarden:** Opgesteld door Jessica Vandevelde

**Omschrijving advies staalname en conservatie :** Niet van toepassing

**Omschrijving extern wetenschappelijk advies :** Niet van toepassing

**Omschrijving van de archeologische verwachting:** Landelijke sporen vanaf de prehistorie tot de nieuwe tijden

**Onderzoeksvragen:** Op pagina 4 van dit rapport

**Aanleiding van het onderzoek:** Aanleg van bundel ondergrondse 380kV-kabels en onderstation

## **AardeWerk:**

Komvest 45  
8000 Brugge  
T +32 [0]50 44 50 41  
E dieter.verwerft@brugge.be

© AardeWerk, januari 2016

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van AardeWerk.

## Inhoud

1.	Inleiding .....	3
2.	Onderzoeksvragen.....	4
3.	Situering van het project .....	4
3.1.	Historische en archeologische situering.....	4
3.2.	Bodemkundige situering.....	6
4.	Veldwerk.....	6
4.1.	Zones 11 tot 15.....	6
4.2.	Zone 16 .....	8
4.3.	Zone 17 .....	9
4.4.	Zones 18 en 19 .....	9
5.	Bodemkundige waarnemingen .....	11
5.1.	Zones 11 tot 15.....	11
5.2.	Zone 16 .....	13
5.3.	Zone 17 .....	14
5.4.	Zones 18 en 19 .....	14
6.	Vondsten.....	15
6.1.	Zones 11 tot 15.....	15
6.2.	Zone 16 .....	16
6.3.	Zone 17 .....	16
6.4.	Zones 18 en 19 .....	16
7.	Synthese.....	17
8.	Antwoord op de onderzoeksvragen .....	18
9.	Besluit .....	18
10.	Bibliografie .....	18
11.	Bijlagen .....	20

## 1. Inleiding

Naar aanleiding van de aanleg van een bundel ondergrondse 380kV-kabels en een onderstation tussen Brugge en Damme voert Raakvlak vanaf januari 2015 een archeologisch proefonderzoek uit. Het volledige tracé wordt in 39 zones onderzocht. Tussen 19 januari en 21 oktober 2015 zijn de zones 11 tot en met 19 onderzocht. Het projectgebied ligt ten noorden en ten zuiden van de Broekweg, ten oosten van de Polderstraat en ten westen van de Pijpeweg in Sint-Kruis en Damme (*figuur 2 en bijlagen 1 tot 3*).

Dit project betekent een aanzienlijke verstoring van het archeologisch bodemarchief. Het archeologisch proefonderzoek heeft tot doel het inventariseren en waarderen van potentieel archeologisch erfgoed, dat door de geplande werken wordt verstoord. De resultaten worden geëvalueerd om de voordien ongekende, archeologische waarde van het bodemarchief vast te stellen en indien nodig een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aan te bevelen.

Het team bestaat uit 3 archeologen, 1 bodemkundige, 3 veldmedewerkers en 1 vrijwilliger. Het proefonderzoek en het dempen van de sleuven nemen 13 werkdagen in beslag. De verwerking van de vondsten en rapportage duren 13 werkdagen.

In totaal wordt 4.487 m sleuf gegraven. Het project verloopt in nauwe samenwerking met de bouwheer Elia. Erfgoedconsulent Jessica Vandevelde (Onroerend Erfgoed West-Vlaanderen) verzorgt de archeologische trajectbegeleiding.



Figuur 1: Sfeeropname van zone 18



Figuur 2: Het projectgebied (rood) op de topografische kaart (ngi.be)

## **2. Onderzoeksvragen**

Het doel van dit proefonderzoek is **het vaststellen en het waarderen van eventuele bewoningssporen**. De onderzoeksvragen die bij dit project gesteld worden zijn:

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

## **3. Situering van het project**

### **3.1. Historische en archeologische situering**

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie zijn verschillende archeologische sites gekend op dit deel van het tracé (*bijlage 4*). Net ten noorden van het tracé ligt een omwalde hoeve. Het **Hof ter Ede** is genoemd naar de waterloop in de buurt en in de volksmond gekend als een 'Tempeliershof'. De geschiedenis van de hoeve klimt minstens op tot de 16e eeuw. Op het erf van de huidige hoeve zijn de resten van de walgracht bewaard. De historische hoeve **De Beyerhage** zou volgens archiefstukken in de 16e eeuw in puin vervallen zijn en heropgebouwd worden in de 17e eeuw. De huidige gebouwen zijn veel recenter. Op luchtfoto's uit 1995 zijn ten zuiden van de Broekweg de grachten van een site met walgracht zichtbaar. In de **zone Broekweg** zijn ook ten oosten van de Broekweg archeologische sporen zichtbaar. De oorsprong van de **Pijpeweg** ligt in de 13e eeuw. In die periode heeft Damme een tekort aan drinkwater. Daarom krijgt de stad in 1269 de toelating van gravin Margareta van Constantinopel om water te onttrekken uit de vijver van Male op Sint-Kruis. De waterleiding blijft in gebruik tot het begin van de 17e eeuw en wordt in 1653 met lood en al verkocht. Naast de leiding wordt een weg aangelegd : de Pijpeweg. (Cruz, 2013, 15-17)

Ten zuiden van zone 16 ligt **hoeve Ter Weelde**. De hoeve staat afgebeeld op de Pourbuskaart. De originele gebouwen zijn verdwenen.

In de omgeving van zones 18 en 19 liggen twee gekende sites: een site met walgracht op de plaats waar de huidige hoeve **De Blauwe Zaal** is gelegen en een **bunker**. Hoeve de Blauwe Zaal heet oorspronkelijke 'Goed Zevensterre'. Het is onduidelijk waarom deze naam veranderde. (Declercq, 2007, 4) De Blauwe Zaal wordt reeds vermeld in de 15e eeuw. Er is sprake van een *duvecot*, wat wijst op de status van de hoeve (inventaris.onroerenderfgoed.be: 77242). Het duivenrecht was voorbehouden aan de adel en de geestelijkheid: heren mochten één koppel duiven houden per hectare. De duiven werden gekweekt voor hun vlees en hun mest. De site figureert op de Heraldische Kaart van



het Brugse Vrije van Pieter Pourbus (1561-1571, *bijlage 5*), de zogenaamde Kabinetskaart van Ferraris (1770-1778, *bijlage 3*) en de kadasterkaart van Popp (1842, *bijlage 4*). Op alle historische kaarten staat de hoeve afgebeeld als een site met walgracht. In de 20<sup>e</sup> eeuw worden de grachten gedempt.

Ten noorden van het tracé ligt een **bunker** (*figuur 3*) (inventaris.onroerendergoed.be: 77242). De bunker is opgebouwd uit betonblokken en -tegels in combinatie met een gegoten dak en stamt vermoedelijk uit de Eerste Wereldoorlog. De bunker maakt deel uit van de zogenaamde Hollandstelling: een 75 km lange verdedigingslijn opgericht door de Duitsers tegen een mogelijke Nederlandse inval. (Declercq, 2007, 35)



Figuur 3: Bunker langs de Polderstraat

In zone 12 wordt tijdens de veldprospectie een concentratie van laatmiddeleeuwse scherven geattesteerd (Cruz, 2013, 27). Naast rood aardewerk wordt ook een grote hoeveelheid importen – zoals steengoed uit Sieburg en Langerwehe-Raeren – opgeraapt. De scherven worden in de 14<sup>e</sup> en de 15<sup>e</sup> eeuw gedateerd.

Op verschillende historische kaarten staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 6 tot 9*). Op de **Heraldische Kaart van het Brugse Vrije** door Pieter Pourbus (1561-1571) figureren zowel het Hof ter Ede als Hoeve De Beyerhage. De Pijpeweg is duidelijk herkenbaar. Op de **Kabinetskaart van graaf Ferraris** (1771-1778) staat het Hof ter Ede afgebeeld, maar Hoeve De Beyerhage is verdwenen. Tegen de Pijpeweg bevindt zich een kleine hoeve, waarover geen historische informatie beschikbaar is. Het gesloten landschap bestaat uit met bomen en hagen omzoomde akkers. Op de **Atlas der buurtwegen** (1841) en de **kadasterkaart van Popp** (1842-1879) is de kleine hoeve verdwenen. Op de locatie van Hoeve De Beyerhage verrijst nu een nieuwe hoeve, bestaande uit één bouwvolume.

Ter hoogte van zone 16 en 17 staat op geen enkele historische kaart bewoning afgebeeld op de projectlocatie. Op de Kabinetskaart van graaf Ferraris (1771-1778) (*bijlage 6*) ligt het onderzoeksgebied in een gesloten landschap, gevormd door met hagen omzoomde akkers en weiden. Ten zuiden van het onderzoeksgebied is hoeve Ter Weelde zichtbaar.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt negen locaties in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (*bijlage 10*). De site met walgracht **Hof ter Ede** (ID: 76859) **Zone Broekweg** (ID: 206039), de **Pijpeweg** (ID: 72186) en de **Legeweg** (ID: 70837) langs zones 11 tot 15. De Legeweg gaat mogelijk terug op een Romeinse voorganger: de weg tussen Oudenburg en Aardenburg. Langs zones 18 en 19 liggen de **Blauwe Zaal** (ID: 300465) en vier meldingen van **metaalvondsten** (ID: 166053, 164638, 164658 en 163929). De munten stammen uit de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw en uit de Tachtigjarige Oorlog.

Het onderzoeksterrein bevindt zich op de grens tussen de zandstreek en de kustpolders (*figuur 4*). De bodemkaart classificeert het gebied als 'overdekte pleistocene grond' (z.P2), 'overdekte pleistocene gronden – deklaag lichte klei tot zavel' (m.PI4) en 'kreekruggronden' (m.A0). De grens tussen de twee bodemkundige streken ligt tussen zones 13 en 14.

[illegible]

#### 4. Veldwerk

Het onderzoek in zones 14 en 15 vindt plaats tussen 22 en 26 januari, in zone 11 tot 13 tussen 17 en 19 februari 2015 (*figuur 5*). In de verschillende percelen worden zeventien sleuven gegraven (**sleuven 21 tot 31** en **sleuven 67 tot 72**) (*bijlage 11*). De sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. De sleuven zijn samen 2.113 m lang en 2 m breed en leggen 4.226 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 12*). Dit is 10,25 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 41.250 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 25 tot 50 cm diep, met een gemiddelde diepte van 35 cm.

- 6 -



Figuur 5: Sfeeropnames van het veldwerk in zones 14 en 15

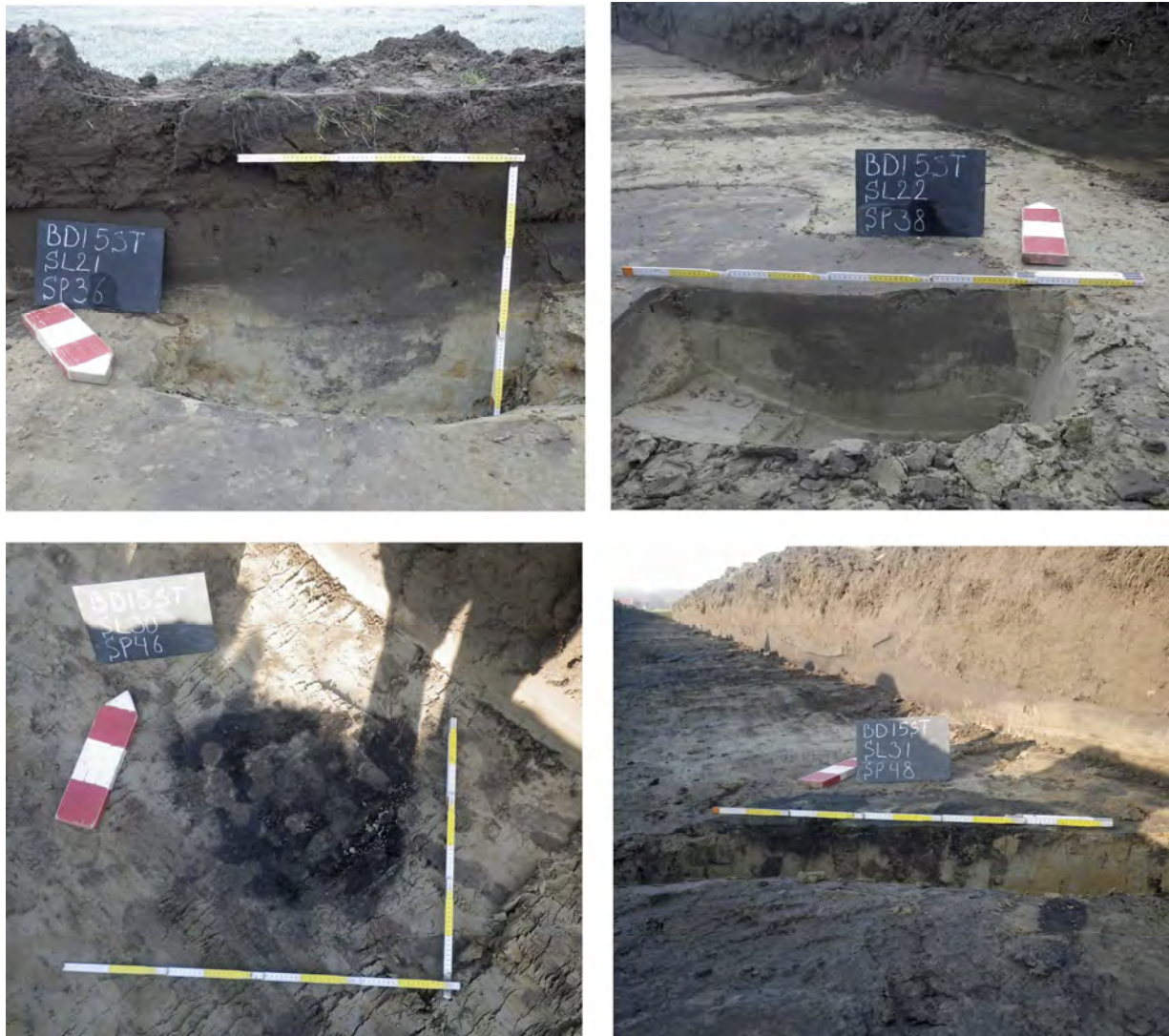
In de sleuven dagzomen in totaal 17 sporen (*bijlage 13*). Grachten vormen de grootste groep (13 sporen of 76% van het totaal aantal sporen). De grachten zijn 52 cm tot 9 m breed. De grachten hebben overwegend een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie, min of meer evenwijdig met de huidige percelering.

Twee grachten zijn gecoupeerd (**sporen 36 en 42**) (*figuur 6*). De sporen hebben een bruingrijze zandige of grijze vulling en zijn 32 en 26 cm diep met ene bol of komvormig profiel.

De overige sporen zijn twee kuilen (**sporen 46 en 48**), één paalspoor (**spoor 38**) en één poel (**spoor 35**). De kuilen hebben een zwarte vulling die veel organisch materiaal en houtskool bevat. De sporen zijn vrij ondiep: 8 tot 13 cm. Het paalspoor is 22 cm en heeft rechte wanden.

Alle sporen liggen geïsoleerd. Er kan geen sporenconcentratie herkend worden. Sporen van de kleine hoeve tegen de Pijpeweg of structuren die aan de zone Broekweg kunnen gelinkt worden, zijn niet aanwezig in de sleuven. De resultaten van de veldprospectie kunnen niet aan archeologische sporen gelinkt worden.





Figuur 6: Coupefoto's van sporen 36, 38 en 48 en vlaktfoto van spoor 46

#### 4.2. Zone 16

Het onderzoek in zone 16 vindt plaats op 20 en 21 oktober 2015. In de verschillende percelen worden drie sleuven gegraven (**sleuven 119 tot 121**) (*bijlage 14*). De sleuven zijn samen 1.134 m lang en 2 m breed en leggen 2.268 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 15*). In totaal wordt 9,79 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 23.155 m<sup>2</sup>) blootgelegd. De sleuven zijn 40 cm diep.

In de sleuven dagzomen elf archeologische sporen (*bijlage 8*). Het gaat voornamelijk om grachten (10 van de 11 sporen). De grachten zijn 32 tot 470 cm breed, hebben een lichtbruine of lichtgrijze vulling en kennen voornamelijk een noordoost-zuidwest oriëntatie.





Figuur 7: Spoor 180 (links) en spoor 178 (rechts)

Daarnaast dagzoomt ook één kuil in de sleuven (**spoor 178**, *figuur 7*). Het gaat om een amorf spoor met lichtgrijze vulling.

Het gaat steeds om off-site fenomenen. Sporen van bewoning zijn niet aanwezig.

#### 4.3. Zone 17

Het onderzoek in zone 17 vindt plaats op 20 augustus 2015. In de verschillende percelen worden drie sleuven gegraven (**sleuven 104 tot 106**) (*bijlage 17*). De sleuven zijn samen 171 m lang en 2 m breed en leggen 342 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 18*). In totaal wordt 8,79 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 3.887 m<sup>2</sup>) blootgelegd. De sleuven zijn 40 cm diep. In samenspraak met de eigenaar is een deel van de weide afgezet met paaltjes en draad. In de sleuven dagzoomt geen enkel spoor.

#### 4.4. Zones 18 en 19

Het onderzoek vindt plaats tussen 19 en 21 januari 2015 (*figuur 8*). In de verschillende percelen worden zes sleuven gegraven (**sleuven 15 tot 20**) (*bijlage 19*). De sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. De sleuven zijn samen 1.034 m lang en 2 m breed en leggen 2.068 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 20*). Dit is 8,33 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 24.800 m<sup>2</sup>). Door de aanwezigheid van verschillende hindernissen voor ruiters en paarden zijn niet alle sleuven continu doorgetrokken. De sleuven zijn 20 tot 35 cm diep, met een gemiddelde diepte van 30 cm.

Zone 19 valt buiten het proefsleuvenonderzoek, maar is wel onderzocht met een metaaldetector.



Figuur 8: Sfeeropnames van het veldwerk in zone 18

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de pachter en eigenaar.

In de sleuven dagzomen in totaal 2 sporen (*bijlage 21*). Het gaat in beide gevallen om lagen (**sporen 33 en 34**). De lagen strekken zich bijna over de volledige zones uit. De lagen bestaan uit grijze en donkergrijze, zandige, gelaagde geulsedimenten (*figuur 9*). In sleuven 15 tot 17 is deze laag 10 tot 20 cm dik (**spoor 33**) en in sleuven 18 tot 20 is de laag 25 tot 45 cm dik (**spoor 34**). De lagen bevatten relatief veel baksteenfragmenten, ijzeren artefacten (voornamelijk nagels) en aardewerk. Daarnaast zijn er ook verschillende munten en een vingerhoedje teruggevonden. Al dit materiaal stamt voornamelijk uit de 16<sup>e</sup> tot de 17<sup>e</sup> eeuw.

De lagen zijn op verschillende plaatsen gecoupeerd. Op basis van deze profielen is duidelijk dat de gelaagde sedimenten van deze antropogene lagen aansluiten op de natuurlijke lagen eronder. Er is een geleidelijke overgang zichtbaar van wit en gele, natuurlijke, gelaagde geulsedimenten naar de grijze en donkergrijze, antropogene sedimenten. De lagen zijn dus afgezet in natte omstandigheden. Er zijn geen andere sporen herkend in deze zone. Het is onduidelijk wat er aan de oorsprong ligt van deze lagen.

Het vondstmateriaal dat met de sporen geassocieerd wordt, stamt allemaal uit de periode tussen de 15<sup>e</sup> en de 17<sup>e</sup> eeuw. Deze periode valt ongeveer samen met de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648). Tijdens de schermutselingen vormt de Zwinstreek de frontlinie tussen de Spaanse en de Staatse Nederlanden. Inundaties waren een veelgebruikte verdedigingstechniek in de polders: grote delen van de polders tussen Sluis en Damme werden onder water gezet.

Een mogelijke piste is dat hier ook dijken doorgebroken zijn. Historische bronnen bevestigen dit vermoeden. Volgens de Ommelopers (een landboek waarin de eigenaars werden bijgehouden), lag de hoeve in 1654 net buiten het overstromingsgebied (Declercq, 2007, 15).



Figuur 9: Vlak- en coupefoto van spoor 33

## 5. Bodemkundige waarnemingen

### 5.1. Zones 11 tot 15

Verspreid over de zeventien sleuven zijn er negentien bodemkundige profielen aangelegd (*bijlagen 22 en 23*). In het westelijk deel (**zones 14 en 15**) gaat het om voornamelijk om zandige geulprofielen. Het oostelijk deel (**zones 11 tot 13**) ligt op de overgang tussen de kustpolders en de zandstreek. De profielen bestaan uit pleistoceen zand, afgedekt door geulsedimenten.

**Profiel 28** in sleuf 22 is een goed voorbeeld van zandige geulsedimenten (*figuur 10*). Onder de 33 cm dikke ploeglaag (A-horizont, H1). Ligt een 7 cm dikke AB-horizont (H2). Deze horizont bestaat uit lichtgrijze en donkerbruingrijze laagjes. Deze laag weerspiegelt de laatste fase in de verlanding van de geul: in periodes van stabilisatie ontstaat vegetatie (de donkere laagjes). Daaronder ligt een BC-horizont (H3). Lichtgrijze en gele laagjes zand worden afgewisseld met donkergrijze laagjes. Dit zijn eveneens periodes van stabilisatie (maar minder frequent dan in H2). Onderaan bevinden zich witte en gele geulsedimenten (H4).

Op basis van **profiel 85** in sleuf 72 (*figuur 10*) is duidelijk dat de top van het pleistocene zandoppervlak is geërodeerd door een vrij ondiepe geul. Het pleistocene zand is wit en geel



(H4). Daarboven ligt er een stabilisatiehorizont (H3). Dit wijst erop dat de verlanding aanvankelijk traag vorderde. Op die manier kon er vegetatie ontstaan. Bioturbatie in het pleistocene zand versterkt dit idee. De 35 cm dikke laag bruine klei (H2) is ontstaan wanneer de verlanding iets sneller verloopt. Omdat deze zone zich aan de rand van de geul bevindt, stroomt het water hier trager dan in de westelijke helft van het onderzoeksterrein. In sterke stroming worden enkel de zwaardere zanddeeltjes afgezet. In trager stromend water kunnen ook de lichtere kleideeltjes neerslaan. De bovenste laag is een 30 cm dikke ploeglaag (H1)

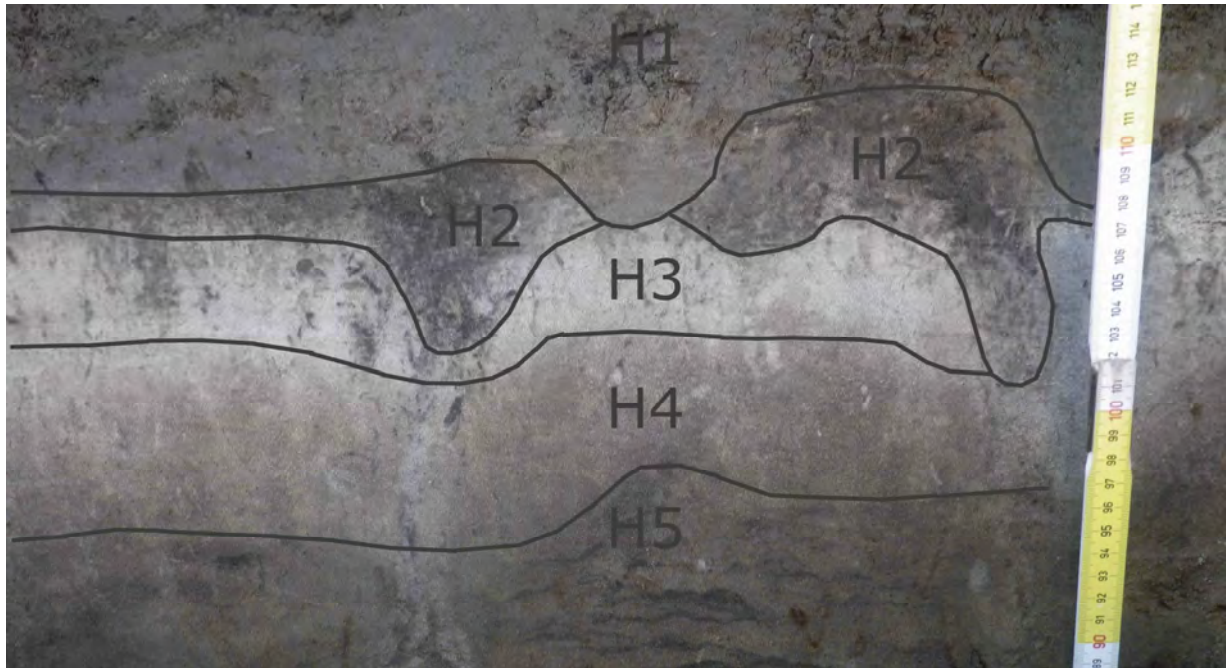


Figuur 10: Profiel 28 in sleuf 22 (links) en profiel 85 in sleuf 72 (rechts)

In één profiel is nog een deel van de originele bodemontwikkeling bewaard. Onder de ploeglaag is nog een deel van een podzol zichtbaar. Een podzol is een bodemtype dat getypeerd wordt door een afwisseling van aanrijgings- en uitspoelingshorizonten. Dergelijke bodems zijn het resultaat van eeuwenlange insijpeling van regenwater in schrale dekzandgronden. **Profiel 84** in sleuf 72 is een goede illustratie van dit type bodems (*figuur 11*). Onder de 30 cm dikke ploeglaag (H1) zijn nog enkele donkergrijzegrijze podzoltongen zichtbaar (H2). Deze tongen zijn de laatste restanten van de originele A-horizont. Dit is de laag die aan de oppervlakte ligt. Het grootste deel van deze horizont is weggeploegd. Daaronder ligt de witte E-horizont of uitspoelingshorizont (H3). Onder de uitspoelingshorizont ligt een Bh-horizont of aanrijgingshorizont (H4 en H5). In deze donkerbruine laag worden de uitgespoelde nutriënten afgezet.

Oorspronkelijk bestaat de zandstreek uit een licht glooiend landschap. Origineel zal de podzol veel wijder verspreid geweest zijn. Waar de podzol bewaard is lag waarschijnlijk een plaatselijke depressie. In alle hoger gelegen delen is de podzol verdwenen door erosie door geulen. Samen met de top van de bodem is ook het archeologisch archief aangetast.

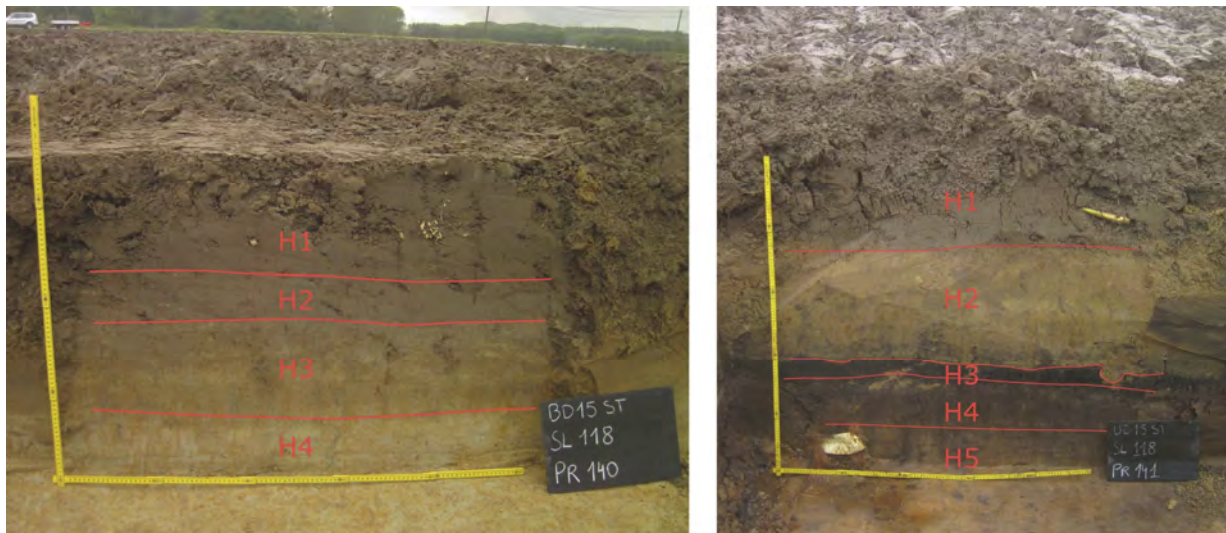




Figuur 11: Profiel 84 in sleuf 72

## 5.2. Zone 16

Verspreid over de drie sleuven zijn elf bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 24*). Zandige geulsedimenten vormen de moederbodem in twee profielen (**profielen 140b en 145**). Onder de 35 cm dikke ploeglaag (H1 en H2) liggen zandige, gelaagde geulsedimenten (H3 en H4) (*figuur 12*).



Figuur 12: Profiel 140b in sleuf 119 en profiel 141 in sleuf 119

In de overige profielen is onder de geulsedimenten het pleistocene zand bewaard. In drie profielen is een podzol bewaard in de pleistocene bodem (**profielen 148 tot 150**). In **profiel 141** in sleuf 119 bestaat de moederbodem uit een zeer licht ontwikkelde podzol

(figuur 12). Het pleistocene zand bestaat uit een dunne oppervlaktehorizont of A-horizont (H3), een 15 cm dikke Bh-horizont (H4) waarin zowel sporen van een E-horizont zichtbaar zijn als van wit en geel moedermateriaal of C-horizont (H5). De top van de A-horizont is gedeeltelijk geërodeerd door de geulsedimenten.

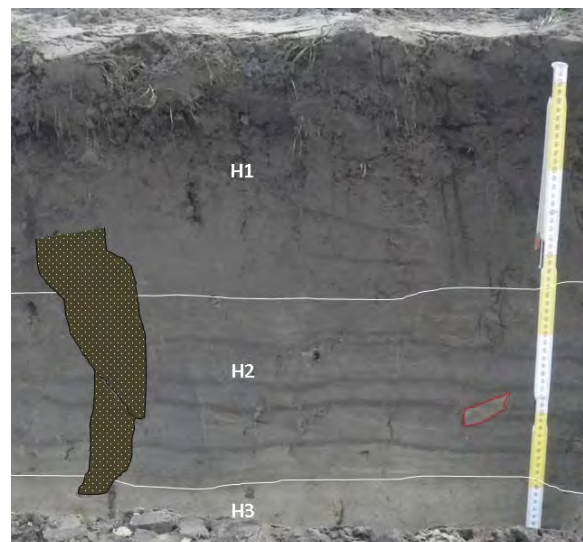
### 5.3. Zone 17

Verspreid over de drie sleuven zijn er twee bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 25*). Zandige geulsedimenten vormen de moederbodem in beide profielen. In zone 17 bestaan de profielen uit een 40 cm dikke ploeglaag (Ap-horizont, H1 en H2). De dieper gelegen horizonten zijn duidelijk gelaagde geulsedimenten. De A-horizont (H3) bestaat uit lichtgrijze en donkerbruingrijze laagjes. Deze laag weerspiegelt de laatste fase in de verlanding van de geul: in periodes van stabilisatie ontstaat vegetatie (de donkere laagjes). Daaronder ligt een donkerbruine B-horizont (H4). In de C-horizont (H5) wisselen donkerbruine en gele laagjes zand zich af. Dit zijn eveneens periodes van stabilisatie (maar minder frequent dan in H3).

### 5.4. Zones 18 en 19

Verspreid over de drie sleuven zijn er negen bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 26*). Vijf van de negen profielen zijn aangelegd in sporen 33 en 34 (**profielen 17, 18, 20, 21 en 24**). Deze profielen kennen telkens een gelijkaardige opbouw.

**Profiel 17** in sleuf 15 geldt als een typevoorbeeld (*figuur 13*). Het profiel bestaat uit drie horizonten. Bovenaan ligt een 20 cm dikke ploeglaag (H1). Daaronder ligt een BC-horizont (H2), die overgaat in een bleke C-horizont (H3). De bodem bestaat vooral uit zeer fijn en fijn zand met kleine fracties klei en silt. Er is een zeer duidelijke stratificatie van donkergrijze bandjes in een grijze matrix zichtbaar. De kleur van zowel de matrix als de bandjes is te wijten aan de aanwezigheid van humus. Omdat humusmigratie als postdepositioneel bodemproces hier uitgesloten is (door de zuurtegraad van de bodem), zijn de bandjes waarschijnlijk van sedimentaire herkomst.



Figuur 13: Profiel 17 in sleuf 15

In het natuurgebied Schor van Ouden Doel is een vergelijkbare bodem bestudeerd (Mikkelsen, 2011). De donkergrijze bandjes zijn hier dikker dan in Doel. Dit kan het resultaat zijn van sterkere stroming, langere overstromingstijd of betere toegang tot sediment. De donkere kleur van de bandjes is te wijten aan een hoger humusgehalte: dit betekent een rustigere periode van sedimentatie (waarin de lichtere humusdeeltjes kunnen neerslaan). De aanwezigheid van baksteenfragmenten wijst op de nabijheid van bewoning tijdens de sedimentatie. De bodems ter hoogte van deze profielen zijn afgezet in een

estuariën milieu, met regelmatige perioden van overstromingen, waarvan sommige stromingsperioden sterker zijn dan andere.

De bodemkundige interpretatie van de profielen die door de sporen 33 en 34 zijn aangelegd spreekt de theorie dat ze het gevolg zijn van inundaties niet tegen, maar kan ze evenmin onomstotelijk bevestigen.

Twee profielen - die buiten sporen 33 en 34 - liggen kunnen omschreven worden als 'geul' (**profielen 19 en 25**). Deze profielen weerspiegelen de toestand van de zone voor de gebeurtenissen die leiden tot de ontstaan van sporen 33 en 34. In profiel 19 zijn twee horizonten zichtbaar (*figuur 14*). Onder een 24 cm dikke ploeglaag liggen witte, zandige geulsedimenten. De laag bevat verschillende schelpen (kokkels). Deze profielen zijn in overeenstemming met de bodemkaart, die het gebied karteert als 'kreekrug'.

De overige twee profielen in zone 18 zijn antropogeen van aard (**profielen 22 en 23**). Onder de ploeglaag ligt een 35 tot 70 cm dik pakket verstoord pakket met verschillende grote baksteenfragmenten en scherven. Mogelijk is op deze plaats een gracht aangesneden.



Figuur 14: Profiel 19 in sleuf 16 en profiel 23 in sleuf 20

## 6. Vondsten

### 6.1. Zones 11 tot 15

Tijdens het proefonderzoek in de zones 11 tot 15 zijn er 115 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 27*). Het gaat voornamelijk om grijs, reducerend gebakken aardewerk (64 scherven of 59%) en rode, oxiderend gebakken scherven (35 scherven of 30,5%) voor. Daarnaast komen er ook scherven steengoed (9,5%) en porselein (1%) voor.

Het aardewerk dateert de oudste sporen in de volle middeleeuwen (12<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw). Deze sporen liggen allemaal in zones 14 en 15. Het gaat om enkele grachten, een poel en twee kuilen. De sporen liggen geïsoleerd en maken geen deel uit van bewoning.



Het grootste deel van de sporen dateert uit de late middeleeuwen tot de vroegmoderne periode (tweede helft 13<sup>e</sup> tot de 17<sup>e</sup> eeuw).

Metaaldetectie heeft geen metalen voorwerpen aan het licht gebracht.

### 6.2. Zone 16

Tijdens het proefonderzoek in de zone 16 zijn zeven scherf aardewerk gevonden (*bijlage 28*). Het gaat om vijf scherven rood, oxiderend gebakken aardewerk en twee scherven grijs gebakken aardewerk. Het aardewerk dateert uit de late middeleeuwen (13<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw).

Metaaldetectie heeft geen metalen voorwerpen aan het licht gebracht.

### 6.3. Zone 17

Tijdens het proefonderzoek in de zone 17 is één scherf aardewerk gevonden (*bijlage 29*). Het gaat om rood, oxiderend gebakken aardewerk. Het aardewerk dateert uit de late middeleeuwen (14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw).

Metaaldetectie heeft geen metalen voorwerpen aan het licht gebracht.

### 6.4. Zones 18 en 19

Tijdens het proefonderzoek in de zones 18 en 19 zijn er 159 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 30*). Het gaat voornamelijk om rood gebakken aardewerk (43 %) en steengoed (43 %) en een kleinere fractie grijs gebakken aardewerk (14 %). Het materiaal dateert de twee grote lagen (sporen 33 en 34) in de periode tussen de 15<sup>e</sup> en de 17<sup>e</sup> eeuw.

Metaaldetectie heeft verschillende metalen voorwerpen aan het licht gebracht. In zone 19 zijn drie munten gevonden: een koperen stuk van 1 cent uit 1827 (geslaan door het Koninkrijk der Nederlanden), een stuk van 20 cent uit 1983 en een stuk van 10 eurocent uit 1999.

In zone 18 zijn er vier munten aangetroffen. De voorwerpen zijn allemaal afkomstig uit sporen 33 en 34. De vermoedelijk oudste munt is gevonden in sleuf 20. Een koperen korte met een diameter van 18 mm is een tweede uitgifte van een munt geslagen onder de Habsburgse Keizer Karel V (*figuur 15a*). Het (moeilijk leesbaar) exemplaar stamt



Figuur 15: Munten gevonden in zone 18. In wijzerzin: a) korte 1556, b) korte 1560-1562, c) munt 16<sup>e</sup> eeuw en d) duit 1617





Figuur 16: Een koperen knoop en een vingerhoed in latoenkoper

waarschijnlijk uit 1556. Een iets jongere munt uit sleuf 16 is vervaardigd onder Filips II, opvolger van Karel V. Het gaat eveneens om een koperen korte (*figuur 15b*). De munt is geslagen in Brugge tussen 1560 en 1562. Een derde 16<sup>e</sup> eeuwse muntje, geslagen in de Spaanse Nederlanden, kan niet preciezer gedateerd worden (*figuur 15c*). De jongste munt is een koperen duit, geslagen in de Spaanse Nederlanden onder Albrecht en Isabella. De duit dateert waarschijnlijk uit 1617 (*figuur 15d*).

Daarnaast zijn ook drie knopen gedetecteerd, allemaal uit de 16<sup>e</sup> en de 17<sup>e</sup> eeuw. Het mooiste exemplaar is een koperen knoop versierd met een bloemenmotief (*figuur 16*). In sleuf 19 is een 17<sup>e</sup> eeuwse vingerhoedje gevonden. Het voorwerp is vervaardigd in een legering van koper en zink (messing of latoenkoper).

In zone 18 zijn eveneens vijf musketkogels gevonden, met diameters tussen 10 en 16 mm.

Al het materiaal stamt uit de periode tussen de 15<sup>e</sup> en de 17<sup>e</sup> eeuw, met de nadruk op de 16<sup>e</sup> en de 17<sup>e</sup> eeuw. Deze periode is in overeenstemming met de theorie dat het hier om inundaties uit de Tachtigjarige Oorlog gaat. De hoeveelheid en aard van de vondsten doen vermoeden dat het afgezet materiaal afkomstig van een nederzetting

## 7. Synthese

Tijdens het proefonderzoek zijn geen relevante archeologische sporen aangetroffen. In de zones waar nog resten van een podzol bewaard zijn (zones 11 tot 165) is de originele bodemopbouw grotendeels verdwenen. Dit is deels te wijten aan landbouwactiviteiten (ploegen) en deels aan erosie door mariene geulen. In de overige zones is de originele bodemvorming in het pleistocene zand volledig geërodeerd.

Het meest omvangrijke spoor is een laag die grote delen van zones 18 en 19 omvat. De laag bestaat uit mariene sedimenten en is mogelijk gelinkt aan de godsdienstoorlogen in de 16<sup>e</sup> en 17<sup>e</sup> eeuw.

De resultaten van het historisch onderzoek en de veldprospectie leveren zijn niet herkenbaar in het archeologisch bodemarchief. De aangetroffen sporen betreffen steeds off-site fenomenen.

## 8. Antwoord op de onderzoeksvragen

Op basis van het veldwerk kunnen voorlopige antwoorden gegeven worden op de onderzoeksvragen).

- Zijn er sporen aanwezig? **Ja. 23 grachte, 1 paalspoor, 3 kuilen, 1 poel en 2 lagen.**
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? **De sporen zijn antropogeen (grachten, kuilen en paalsporen) en mogelijk natuurlijk (lagen).**
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)? **De sporen zijn gebioturbeerd, maar matig tot goed leesbaar.**
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? **Geen structuren zichtbaar.**
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? **De sporen behoren tot de volle middeleeuwen en de late middeleeuwen tot de vroegmoderne periode.**
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek? **Er is ook geen vervolgonderzoek vereist.**

## 9. Besluit

In de periode tussen 19 januari en 21 oktober 2015 is er een archeologisch proefonderzoek uitgevoerd op het tracé van een nieuwe hoogspanningsleiding. Op verschillende akkers en weiden ten noorden en ten zuiden van de Broekweg, ten oosten van de Polderstraat en ten westen van de Pijpeweg in Sint-Kruis en Damme zijn negentien proefsleuven gegraven. In deze sleuven dagzomen dertig archeologische sporen. Het gaat om off-site fenomenen uit de volle en late middeleeuwen en de vroegmoderne periode. De resultaten van de veldprospectie kunnen niet gelinkt worden aan archeologische sporen. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

## 10. Bibliografie

CRUZ Frédéric, DE BRANT Raphaël, HUYGHE Jan, LALOO Pieter, LAMBRECHT Griet, LOMBAERT Lien, NOENS Gunther, MIKKELSEN Jari Hinsch en VERWERFT Dieter, 2013: *Archeologische prospectie zonder ingreep in de bodem op het Stevin-project (Brugge/Damme)*, 2013, 70p

DECLERCQ Pol, 2007: *Van Zevensterre tot Blauwe Zaal – de geschiedenis van een hoeve in Sint-Kruis* -, 43p

MIKKELSEN Jari Hinsch, DILLEN Jonas, VAN BRAECKEL Alexander, GENOUW Gerrit en VAN DEN BERGH Erika, 2011: *Tidal marsh and mudflat soils in the inner Scheldt Estuary: Technical Report*, 164p

<http://cai.erfgoed.net/cai/>

<http://www.geopunt.be/kaart>

<http://www.ngi.be/topomapviewer/public>

## 11. Bijlagen

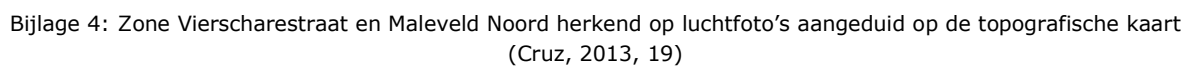
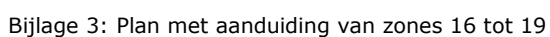


Bijlage 1: Overzicht van alle proefsleuven op de orthofoto



Bijlage 2: Plan met aanduiding van zones 11 tot 16









Bijlage 5: Goed Zevensterre, Hof ter Ede, Hoeve de Beyerhage en de Pijpeweg op de heraldische kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus



Bijlage 6: Het projectgebied op de Kabinetskaart van Ferraris



Bijlage 7: Het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen (1841)



Bijlage 8: Het projectgebied op de kaart van Vandermaelen



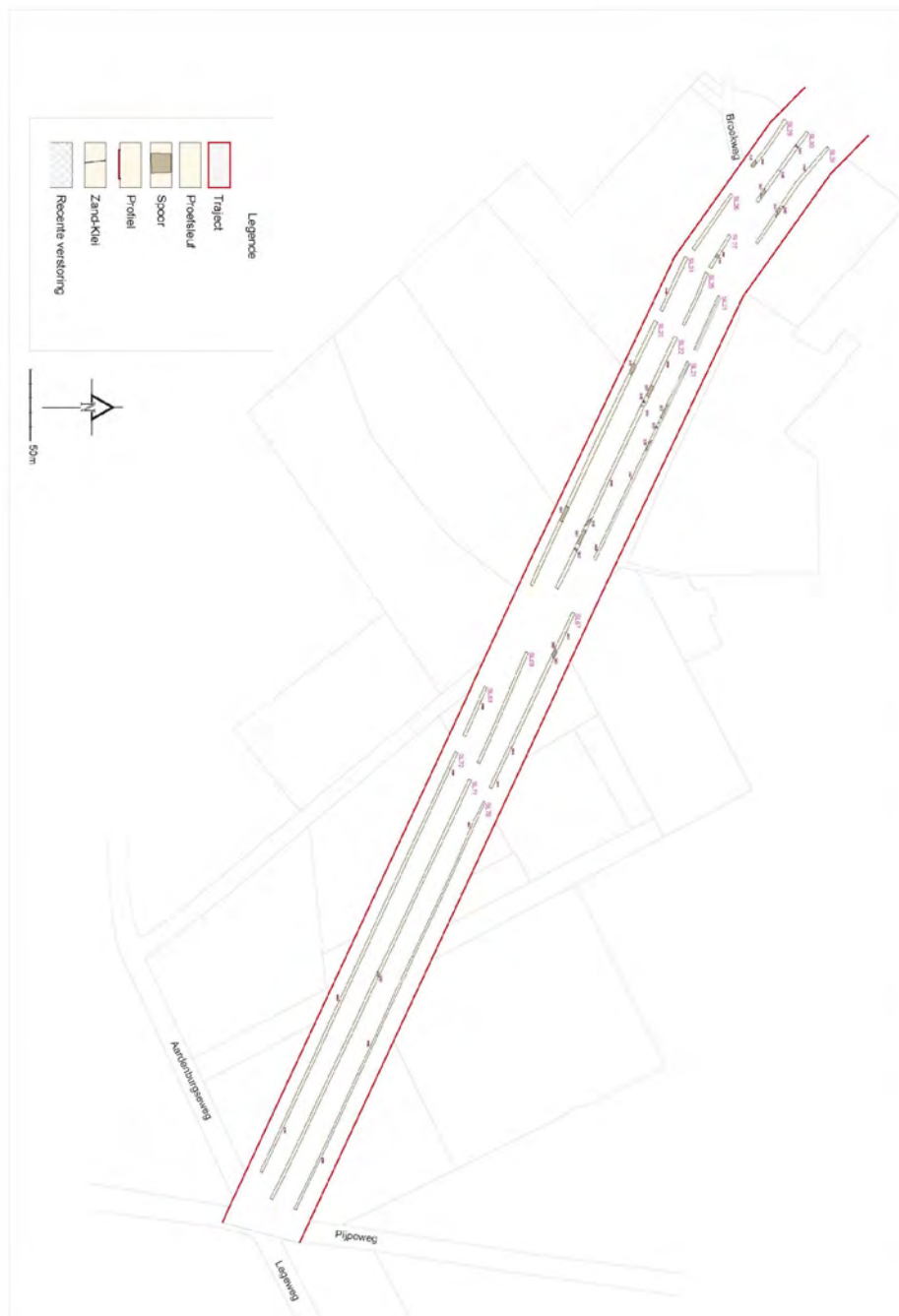


Bijlage 9: Het projectgebied op de Popp-kaart



Bijlage 10: Het projectgebied op de Centraal archeologische Inventaris: 300465 = de Blauwe Zaal; 163929, 164638, 164658 en 166053 = metaaldetectievondsten (cai.onroerendergoed.net)





Bijlage 11: Overzichtsplan van alle sleuven, sporen en profielen in zones 11 tot 15

BD15ST Sleuven			
ID	zone	Lengte	omschrijving
21	14	153	wit, lichtbruin, lichtblauw en geel zand met bijmenging van klei op 40-50 cm, sterk gecompacteerd, veel ploegsporen, grachten
22	14	194	wit en geel tot lichtbruin zand op 30-40 cm, centraal gedeelte verstoord, veel ploegsporen, grachte, grijze laag vergelijkbaar met zone 18
23	14	204	lichtbruin en geel geel zand met bijmenging van klei op 30 cm in oostelijk uiteinde, ventraal verstoord, grachten
24	15	41	geel zand op 50 cm, opgehoogd
25	15	40	geel zand op 50 cm, opgehoogd, veel ploegsporen
26	15	41	wit zand op 50 cm, sterk verstoord
27	15	47	geel zand op 50 cm, verstoord
28	15	26	geel zand op 50 cm, verstoord
29	15	40	wit en geel zand op 35-40 cm
30	15	60	wit en geel zand op 40-50 cm
31	15	51	wit en geel zand op 50-60 cm, laatmiddeleeuwse kuilen en grachten
67	13	135	oranjebruine en grijsbruine mariene klei op 40-45 cm, wit en geel, pleistoceen zand op 90 cm, wadlandschap bovenop zand, grens met polders, diep geploegd, grachten
68	13	84	oranjebruine en grijsbruine mariene klei op 40-45 cm, wit en geel, pleistoceen zand op 90 cm
69	13	37	oranjebruine en grijsbruine mariene klei op 40-45 cm, wit en geel, pleistoceen zand op 90 cm, opduikingen pleistoceen zand
70	11 en 12	314	bruin en grijs marien zand met klei op 25-30 cm bovenop geel pleistoceen zand op 70 cm
71	11 en 12	323	bruin en grijs marien zand met klei op 25-30 cm bovenop geel pleistoceen zand op 70 cm
72	11 en 12	323	bruin en grijs marien zand met klei op 25-30 cm bovenop geel pleistoceen zand op 70 cm, podzol opduiking op grens tussen zones 12 en 13

Bijlage 12: Overzicht van de sleuven in zones 11 tot 15

BD15ST Sporenlijst							
ID	Sleuf	Interpretatie	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen	Coupe	Opmerkingen
SP35	21	poel	bruingrijs zand	BS, tegels en AW	>8 m breed		
SP36	21	gracht	grijs zand met klei, BIOT	AW, BS brokjes, baksteengoed, HK brokjes en Fe	52-80 cm breed, 32 cm diep	ja	doorsneden door drainage, bol profiel
SP37	22	gracht	bruingrijs zand met klei	BS brokken en AW	9 m B		
SP38	22	paalspoor	grijs zand	HK brokjes	120 cm lang, 90 cm breed, 22 cm diep	ja	rechte wanden
SP39	22	gracht	grijs en lichtbruin zand, OXR		80 cm breed, 85 cm lang en 25 cm diep		doorsneden door ploegsporen
SP40	22	gracht	grijsbruin zand, zwarte vlekken	HK brokjes, AW	195 cm breed		noord-zuid oriëntatie
SP41	22	gracht	bruingrijs zand, OXR	BS brokjes, AW	8 m breed		noordoost-zuidwest
SP42	22	gracht	bruingrijs zand, veel BIOT	veel AW	76 cm breed, 26 cm diep	ja	komvormig profiel
SP43	22	gracht	donkerbruingrijs zand	AW en BS	343 cm breed		noordoost-zuidwest
SP44	27 en 28	gracht	bruingrijs zand		140 cm breed		
SP45	30	gracht	bruingrijs zand	AW	86 cm breed		
SP46	30	kuil	zwart zand (hoge organische fractie), lichtbruine vlekken (BIOT)	AW	47 x 58 cm, 9 cm diep	ja	
SP47	30	gracht	donkerbruingrijs zand	AW	3 m breed		
SP48	31	kuil	zwart zand, gele vlekken (BIOT)	AW	56 x 80 cm, 8-13 cm diep	ja	
SP109	67	gracht	bruingrijze klei	BS, HK en AW	130 cm breed		
SP110	67	gracht	bruingrijze klei	HK en AW	140 cm breed		
SP111	71	gracht	bruingrijs zand	BS en AW	130 cm breed		

Bijlage 13: Sporenlijst van zones 11 tot 15



Bijlage 14: Overzichtsplan van alle sleuven, sporen en profielen in zone 16

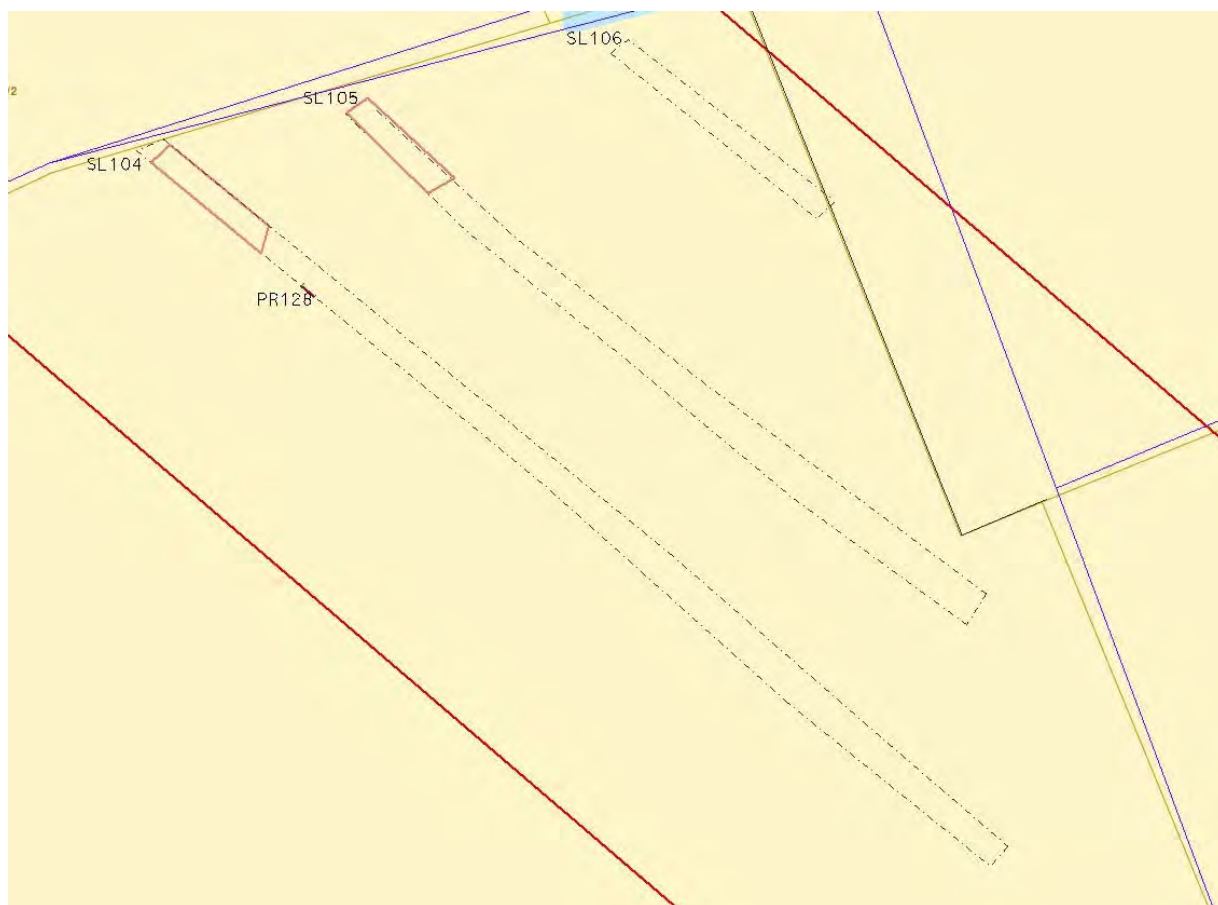
BD15ST Sleuven			
ID	zone	Lengte	omschrijving
119	16	389	lichtgrijs en geel zand op 35-40 cm
120	16	375	bruin zand op 40 cm
121	16	370	podzol op 30-40 cm

Bijlage 15: Overzicht van de sleuven in zone 16

BD15ST Sporenlijst						
ID	Sleuf	Interpretatie	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen	Coupe
SP175	119	gracht	lichtgrijs zand, kern gevuld met baksteen	BS en HK	470 cm breed	
SP176	119	gracht	lichtgrijs zand		130 cm breed	
SP177	119	gracht	lichtbruin en lichtgrijs zand	AW	125 cm breed	
SP178	120	kuil	lichtgrijs zand		amorf	
SP179	120	gracht	lichtgrijze klei	AW		ja
SP180	121	gracht	lichtgrijs zand met klei	HK, BS en AW	125 cm breed	
SP181	121	gracht	donkerbruine klei		70 cm breed	
SP182	121	gracht	lichtbruin zand	AW	95 cm breed	
SP183	121	gracht	bruinrijze klei met zand		140 cm breed	
SP184	121	gracht	zwart zand	AW	32 cm breed	
SP185	119	gracht	lichtgrijs zand	AW, BS en HK	50 cm breed	

Bijlage 16: Sporenlijst van zone 16

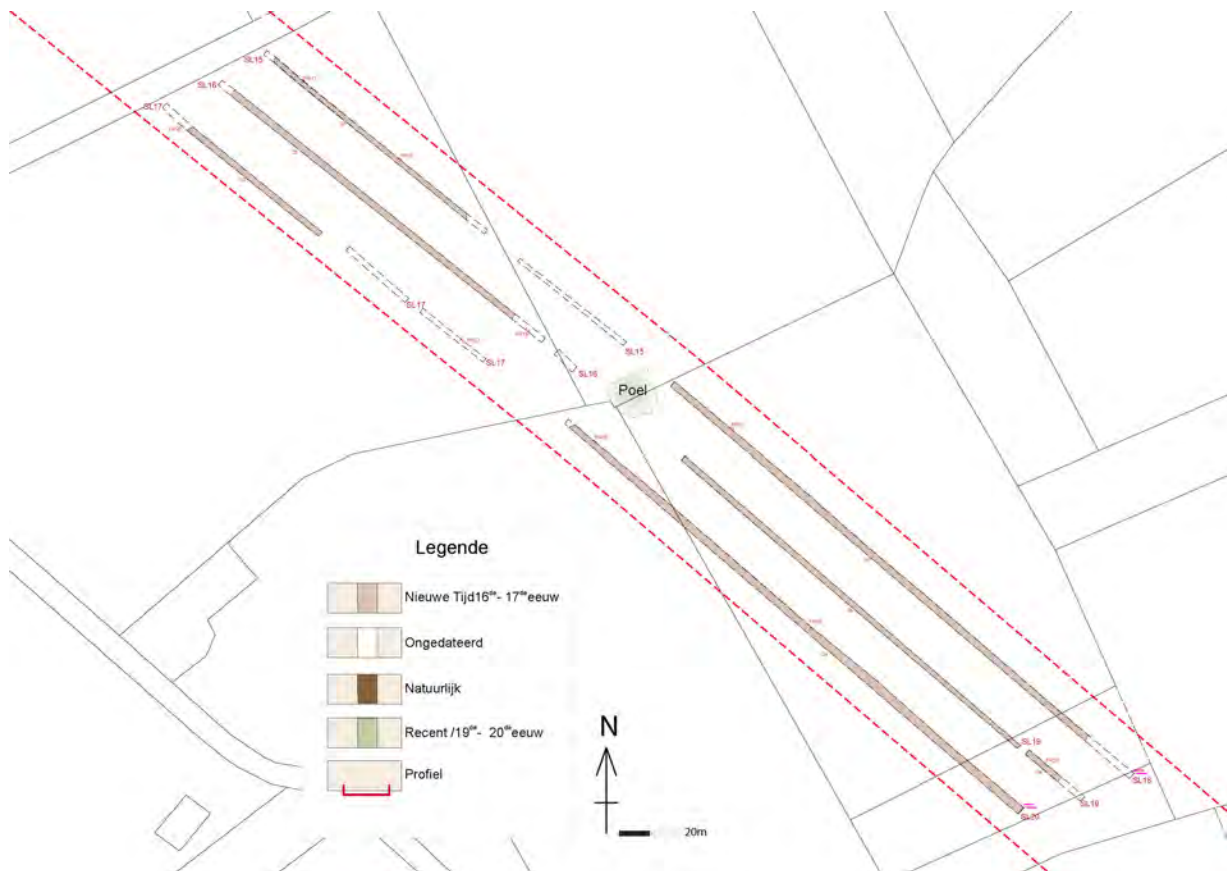




Bijlage 17: Overzichtsplanning van alle sleuven, sporen en profielen in zone 17

BD15ST Sleuven			
ID	zone	Lengte	omschrijving
104	17	87	wit, geel en lichtbruin zand op40 tot 70 cm, opgehoogd materiaal, zeer compact
105	17	63	wit, geel en lichtbruin zand op40 tot 70 cm, opgehoogd materiaal, zeer compact
106	17	21	wit, geel en lichtbruin zand op40 tot 70 cm, opgehoogd materiaal, zeer compact

Bijlage 18: Overzicht van de sleuven in zone 17



Bijlage 19: Overzichtsplan van alle sleuven, sporen en profielen in zones 18 en 19

BD15ST Sleuven			
ID	zone	Lengte	omschrijving
15	18	157	grijs en donkergrijs gelaagd zand op 25 cm (opslibbing?), daaronder wit en geel geulzand
16	18	154	oostelijk uiteinde: wit zand op 20 cm, na 20 m opnieuw grijs en donkerbruingrijs zand op 20-30 cm
17	18	139	grijs en donkergrijs gelaagd zand op 25 cm (opslibbing?), daaronder wit en geel geulzand, in westelijk uiteinde wit zand op 30 cm, veel AW
18	18	204	grijs en donkergrijs gelaagd zand op 30 cm (opslibbing?), daaronder wit en geel geulzand, in oostelijk uiteinde wit en geel zand op 30 cm
19	18	178	grijs en donkerbruingrijs zand op 30 cm
20	18	202	grijs en donkerbruingrijs zand op 25-30 cm, westelijk uiteinde verstoord, de rest opslibbing (?) 5 tot 35 cm dik

Bijlage 20: Overzicht van de sleuven in zones 18 en 19

BD15ST Sporenlijst							
ID	Sleuf	Interpretatie	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen	Coupe	Opmerkingen
SP33	15, 16 en 17	laag	grijs en donkerbruinrgijs gelaagd zand	AW, BS en Fe	10-20 cm dik	ja	bedekt bijna volledige sleuven, opslibbing
	18, 19 en 20	laag	grijs en donkerbruinrgijs gelaagd zand	AW, BS, slak en Fe	25-42 cm dik	ja	bedekt bijna volledige sleuven, opslibbing

Bijlage 21: Sporenlijst van zones 18 en 19

BD15ST Profielen						
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving
PR26	21	geul	H1	Ap1	0-30	donkerbruingrijs zand met bijmenging klei
			H2	Ap2	30-50	donkerbruingrijs zand met bijmenging klei, OXR, HK en BS
			H3	B	50-56	lichtbruin zand met bijmenging klei, gelaagdheid
			H4	B2	56-67	grijze klei met bijmenging zand, OXR
			H5	Hz	67-69	zwart veen, verspoeld
			H6	Cr	69-80	grijs zand
PR27	21	geul	H1	Ap1	0-20	donkerbruingrijs zand
			H2	Ap2	20-42	donkerbruingrijs zand, BIOT
			H3	Br	42-51	grijs zand, donkerbruingrijze laagjes
			H4	C1	51-65	wit en lichtgrijs zand, laagjes, OXR
			H5	C2	65-80	wit zand, OXR
PR28	22	verstoord	H1	Ap	0-33	donkerbruingrijs zand, BS
			H2	B	33-40	grijs en donkerbruingrijs zand, gelaagd, BIOT
			H3	BC	40-49	lichtbruin tot geel zand, bruinrijze laagjes
			H4	C	49-60	wit en geel zand, OXR
PR29	22	verstoord	H1	Ap	0-25	donkerbruingrijs zand
			H2	A	25-52	bruin zand, BS spikkels, ploegsporen
			H3	B	52-70	lichtbruin en wit zand, gelaagdheid, deels gekanteld = verstoord
			H4	C	70-85	wit en geel zand, OXR
PR30	23	geul	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	B	30-45	lichtbruin en geel zand met klei
			H3	C	45-55	donkerrijze klei met zand, OXR
PR31	24	geul	H1	Ap1	0-30	donkerbruingrijs zand
			H2	Ap2	30-60	grijs zand, BS brokjes
			H3	B1	60-64	geel zand met klei, BIOT
			H4	B2	64-75	geel zand
			H5	C	75-80	wit en geel zand, dunne laagjes zwart zand (verspoeld veen)
PR32	28	geul	H1	Ap	0-28	donkerbruingrijs zand
			H2	A	28-42	grijs en donkerbruingrijs zand
			H3	B	42-48	bruinrijze en geel zand, BIOT
			H4	C	48-60	geel en wit zand, OXR
PR33	29	geul	H1	Ap	0-38	donkerbruingrijs zand
			H2	C	38-60	geel en wit zand
PR34	31	geul	H1	Ap1	0-42	donkerbruingrijs zand
			H2	Ap2	42-66	donkerbruingrijs zand, BIOT
			H3	B	66-70	geel zand, BIOT
			H4	C	70-90	wit en geel zand, gelaagdheid
PR77	67		H1	Ap	0-43	kleilig;
			H2	C	43-48	kleilig; duidelijk stratificatie
			H3	bA1	48-57	kleilig; zwak stratificatie
			H4	bA2	57-62	kleilig; geen stratificatie
			H5	bAh	62-64	menging zand, klei, humus;
			H6	Bh	64-73/	zand;
			H7	B	73/83-	zand;
			H8	Bg1	84-98	zand; zone van GW fluctuatie
			H9	Bg2	98-114	zand; permanent onder water, ijzer in vorm van wortelglei

Bijlage 22: Overzicht van de profielen in zones 11 tot 15 deel 1



BD15ST Profielen						
ID	sleuf	type	horizont	diepte	omschrijving	opmerkingen
PR78	67		H1	Ap	0-37	geen stratificatie
			H2	Bh(g)	37-54	
			H3	Bg	54-67	
			H4	bAh	67-86/103	vegetatiegroei met wortels tot in H5
			H5	Bg	86/103-112	humusmigratie of erosie/sedimentatie; grote HK fragmenten in humusrijke gedeelte
			H6	Cr	112-122	
PR79	67		H1	Ap	0-43	
			H2	Bbi	43-55	zand+ klei; H2 tot H4 met biogallerijen
			H3	E	55-60	
			H4	Bhg	60-93	Podzolachtig Bh met bruine matrix en donkerbruine humusmigratiebanden
PR80	67		H1	Ap	0-37	diep ploegen; hier en daar Ah bewaard, verder in zuidelijke richting is de E goed ontwikkeld
			H2	bA	37-43	restanten;
			H3	B	43-68	
PR81			H1	Ap	0-28	kleilig;
			H2	B	28-41	kleilig;
			H3	Bg	41-69	zand; bovenkant sterk gebioturbeerd;
PR82	70	marien op	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	B	30-46	lichtbruin en lichtgrijs zand met klei; 6-8% klei
			H3	B(h)	46-59	lichtbruin en donkerbruin zand, BIOT
			H4	Bh	59-69	lichtbruin en geel zand, OXR en BIOT; 25-30% klei
			H5	H	69-76	lokale depressie?
			H6	Eg	76-82	
			H7	C	82-105	humusafzetting in GW zone; <3% klei
PR82B	70		H1	Ap	0-33	
			H2	Bbi	33-54	homogeen
			H3	Bg1	54-86	gracht onderaan H2, op niveau van H3
			H4	Bg2	86-106	
PR83	72	A-B	H1	Ap1	0-20	donkerbruingrijs zand
			H2	Ap2	20-30	donkerbruingrijs zand, OXR
			H3	B	30-38	bruin en lichtbruin zand, BIOT
			H4	BC	38-55	oranje en geel zand, OXR
			H5	C	55-72	lichtbruin zand, OXR
PR84	72	podzol	H1	Ap1	0-23	donkerbruingrijs zand
			H2	Ap2	23-30	donkergrijs zand, OXR
			H3	A	30-32	zwart zand
			H4	E	32-40	wit zand
			H5	B	40-48	bruin zand
			H6	BC	48-64	bruin en donkerbruin gelaagd zand
PR85	72	marien op	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand
			H2	B	30-65	grijs en bruin zand met klei, OXR
			H3	A	65-70	donkergrijs zand
			H4	C	70-90	wit en geel zand, OXR

Bijlage 23: Overzicht van de profielen in zones 11 tot 15 deel 2

BD15ST Profielen						
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving
PR140b	119	geul	H1	Ap1	0-25	donkerbruingrijs klei met zand
			H2	Ap2	25-35	bruin klei met zand
			H3	B	35-55	lichtgrijs zand, HK
			H4	C	55-70	geel zand
PR141	119	geul en pleistoceen	H1	1Ap	0-40	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	1B	40-75	lichtbruine klei
			H3	2A	75-82	zwart zand
			H4	2B	82-100	lichtbruingrijs zand
			H5	2C	100-110	bruin zand
PR142	119	geul en pleistoceen	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand
			H2	B	30-65	lichtgrijs zand met klei
			H3	Bh	65-100	lichtgrijs tot zwart zand, OXR
PR143	119	geul en pleistoceen	H1	Ap	0-35	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	B	35-60	heterogeen
			H3	C	60-85	lichtgrijs zand
			H4	Cg	85-100	oranje zand
PR144	120	geul en pleistoceen	H1	1Ap	0-40	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	1B	40-80	groengrijze klei
			H3	2A	80-90	zwart zand
			H4	2B	90-105	bruin zand
			H5	2C	105-125	wit zand
PR145	121	geul	H1	Ap1	0-40	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	Ap2	40-60	bruingrijze klei met zand
			H3	B	60-75	geel zand met klei
			H4	C	75-90	wit zand, donkerbruine laagjes
			H5	Cg	90-100	wit en gele zand, OXR
PR146	121	geul en pleistoceen	H1	1Ap	0-40	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	1A	40-70	bruingrijze klei met zand
			H3	AC	70-100	grijze klei met zand, laagjes,
			H4	2A	100-115	zwart zand
			H5	2C	115-130	wit en gele zand, OXR
PR147	121	opgevulde gracht	H1	Ap	0-40	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	an	40-100	heterogeen
			H3	anr	100-160	heterogeen, gereduceerd
PR148	121	geul en podzol	H1	1A	0-30	donkerbruingrijze zand met klei
			H2	2A	30-50	zwart zand
			H3	2E	50-60	wit zand
			H4	2Bh	60-75	donkerbruin zand
			H5	2B	75-90	bruin zand
			H6	2C	90-100	geel zand
PR149	121	geul en podzol	H1	1Ap	0-40	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	1A	40-70	bruingrijze klei met zand
			H3	1B	70-90	grijze klei met zand, OXR en BIOT
			H4	2A	90-95	zwart zand
			H5	2E	95-100	lichtgrijs zand
PR150	121	geul en podzol	H1	1Ap	0-20	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	1A	20-30	bruingrijze klei met zand
			H3	1B	30-40	grijze klei met zand, OXR en BIOT
			H4	2A	40-50	zwart zand
			H5	2E	50-65	wit zand
			H6	2Bh	65-80	donkerbruin zand
			H7	2B	80-90	bruin zand
			H8	2C	90-100	lichtbruin zand

Bijlage 24: Overzicht van de profielen in zone 16

BD15ST Profielen						
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving
PR128	104	geul	H1	Ap	0-10	donkerbruingrijs zand
			H2	A	10-43	donkerbruingrijs zand, BS en HK, OXR
			H3	C	43-61	wit en geel zand, OXR en BIOT
PR129	105	geul	H1	Ap	0-10	donkerbruingrijs zand
			H2	A	10-30	bruingrijs zand
			H3	B	30-60	bruingrijs en wit gelaagd zand
			H4	C	60-80	wit en geel en bruingrijs gelaagd zand

Bijlage 25: Overzicht van de profielen in zone 17

BD15St vondstenlijst												
Spoor	Handgevormd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Metaal	Bot	Opmerking	Datering
BD15/ST/21/35			3									13-15E
BD15/ST/21/36			2	6					2	1		Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/21/37			3	3	1							Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/21/L.V.			7	1	1							Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/22/38			2	1								Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/22/40				1								13-17E
BD15/ST/22/42			27	1					1	3	5 randtypes	volle ME (12-13E)
BD15/ST/22/43			2	1	1							Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/22/44					1				2			16-17E
BD15/ST/22/L.V.			4	2	1							14-17E
BD15/ST/23/L.V.			3	2	2							volle ME?
BD15/ST/27/L.V.					1						Siegburg	15-16E
BD15/ST/30/47			1									volle ME?
BD15/ST/30/46			2									volle ME?
BD15/ST/30/45			1									13-14E
BD15/ST/30/L.V.			1	2								Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/31/48			2									volle ME? 13E
BD15/ST/31/L.V.			2									13-14E
BD15/ST/ 67/109			1	4								laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 67/110			1									laat ME (13B-15)
BD15/ST/ 67/L.V.				2	1		1					Laat ME-NT (15-20E)
BD15/ST/ 70/L.V.					9							laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 71/111			4		1				1			laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 72/L.V.					1							Laat ME (15-16E)

Bijlage 26: Vondstenlijst van zones 11 tot 15

BD15ST vondstenlijst							
Spoor	Type context	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Datering
BD15ST/120/175	gracht		2	5			Laat ME (13-15E)

Bijlage 27: Vondstenlijst van zone 16

BD15St vondstenlijst													
Spoor	Silex	Handgevormd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Bot	Datering
BD15/ST/ 106/PR107					1								laat ME (14-15E)

Bijlage 28: Vondstenlijst van zone 17

BD15/ST Vondstenlijst zones 18 en 19													
Spoor	Type context	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Bot	Opmerking	Datering	
BD15/ST/15/11	laag	2	13	8				1				Laat ME-NT (15-17E)	
BD15/ST/16/11	laag	1	16	5				1				Laat ME-NT (15-17E)	
BD15/ST/17/11	laag	5	11	4						1		Laat ME-NT (15-17E)	
BD15/ST/18/14	laag	5	6	5								Laat ME-NT (15-17E)	
BD15/ST/19/14	laag	1	12	5						1		Laat ME-NT (15-17E)	
BD15/ST/20/14	laag	1	7	6								Laat ME-NT (15-17E)	
BD15/ST/zone 19	zone	1	4	15					8		grote variatie steengoed	Laat ME-NT (15-17E)	

Bijlage 29: Vondstenlijst van zones 18 en 19



2016 / 8



AardeWerk

Raakvlak  
Cel Onderzoek

Koolkerke (Brugge) en Damme  
Archeologisch onderzoek Stevin zones 20 tot 29

---

Dieter Verwerft

Griet Lambrecht

Frederik Roelens

Jan Huyghe

Jari Hinsch-Mikkelsen

---

# **Titel:** Archeologisch onderzoek Stevin zones 20 tot 29, Koolkerke (Brugge) en Damme

**Vergunningsnummer:** 2014/522

**Opdrachtgever:** Elia

**Uitvoerder:** AardeWerk

**Vergunninghouder:** Dieter Verwerft

**Auteurs:** Dieter Verwerft, Frederik Roelens, Griet Lambrecht, Jan Huyghe en Jari Hinsch Mikkelsen

**Veldmedewerkers:** Regy Poppe, Jurgen Van de Walle, Serge Van Liefferinge en Steven Verleye

**Bewaring en beheer van de geregistreerde data, vondsten en stalen:** Onroerend Erfgoeddepot De Pakhuizen - Raakvlak

**Locatie/vindplaats:** Arendstraat, Noorweegse Kaai, Brugse Steenweg en Damse Wegel, 8000 Koolkerke (Brugge)

**Projectcode:** BD15ST

**Kadaster:** Brugge, afdeling 17, sectie A, percelen: 97, 98, 99, 99/02, 54, 57, 59, 59/2, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68a, 69, 70, 72a, 26A, 19A en 20G2; sectie B, percelen: 146/2, 146b, 147, 147/2 148, 163, 164, 176, 176/2 en 176/3

**Periode:** 16 en 24, 24 februari, 18 tot 20 mei en 1 tot 2 juni, 2, 3 en 15 juli, 25 en 26 augustus, 13 oktober en 16 november 2015

**Versie:** evaluatienota

**Technische ondersteuning:** Nico Inslegers

**Metaaldetectie:** Roland Decock

## **Omschrijving onderzoeksopdracht**

**Bijzondere voorwaarden en randvoorwaarden:** Opgesteld door Jessica Vandevelde

**Omschrijving advies staalname en conservatie :** Niet van toepassing

**Omschrijving extern wetenschappelijk advies :** Niet van toepassing

**Omschrijving van de archeologische verwachting:** Landelijke sporen vanaf de prehistorie tot de nieuwe tijden

**Onderzoeksvragen:** Op pagina 4 van dit rapport

**Aanleiding van het onderzoek:** Aanleg van bundel ondergrondse 380kV-kabels en onderstation

## **AardeWerk:**

Komvest 45  
8000 Brugge  
T +32 [0]50 44 50 41  
F +32 [0]50 61 63 67  
E dieter.verwerft@brugge.be

© AardeWerk, januari 2016

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Raakvlak.

## Inhoud

1.	Inleiding .....	4
2.	Onderzoeksvragen.....	5
3.	Situering van het project .....	5
3.1.	Historische en archeologische situering van zone 20.....	5
3.2.	Historische en archeologische situering van zones 21 tot 23 .....	5
3.3.	Historische en archeologische situering van zones 24 en 25.....	7
3.4.	Historische en archeologische situering van zone 26.....	8
3.5.	Historische en archeologische situering van zones 27 en 28.....	8
3.6.	Historische en archeologische situering van zone 29.....	9
3.7.	Bodemkundige situering.....	10
4.	Zone 20 .....	14
4.1.	Veldwerk .....	14
4.2.	Bodemkundige waarnemingen .....	16
4.3.	Vondsten.....	16
4.4.	Synthese archeologisch proefonderzoek in zone 20.....	17
5.	Zones 21 tot 23 .....	18
5.1.	Veldwerk .....	18
5.2.	Bodemkundige waarnemingen .....	20
5.3.	Vondsten.....	20
6.	Zones 24 en 25 .....	22
6.1.	Veldwerk .....	22
6.2.	Bodemkundige waarnemingen .....	23
6.3.	Vondsten.....	24
7.	Zone 26 .....	25
7.1.	Veldwerk .....	25

7.2.	Bodemkundige waarnemingen .....	26
7.3.	Vondsten.....	26
7.4.	Synthese archeologisch proefonderzoek zone 26.....	27
8.	Zones 27 en 28 .....	28
9.	Veldwerk.....	28
9.1.	Bodemkundige waarnemingen .....	30
9.2.	Vondsten.....	34
9.3.	Synthese archeologisch onderzoek zones 27 en 28 .....	36
10.	Zone 29 .....	37
10.1.	Veldwerk .....	37
10.2.	Bodemkundige waarnemingen .....	37
10.3.	Vondsten .....	38
11.	Antwoord op de onderzoeksvragen .....	39
12.	Besluit .....	40
13.	Bibliografie .....	41
14.	Bijlagen .....	41



## 1. Inleiding

Naar aanleiding van de aanleg van een bundel ondergrondse 380kV-kabels en een onderstation tussen Brugge en Damme voert AardeWerk vanaf januari 2015 een archeologisch proefonderzoek uit (*bijlage 1*). Het volledige tracé wordt in 39 zones onderzocht. Tussen 16 februari en 16 november 2015 worden zones 20 tot 29 onderzocht (*bijlagen 2 tot 4*). Het projectgebied ligt ten westen van de Noorweegse Kaai, ten zuidwesten van de Damse Wegel, ten westen van de Damse Wegel en ten oosten van de Brugse Steenweg, ten noorden van de Arendstraat, ten westen van de Brugse Steenweg in Koolkerke, deelgemeente van Brugge (*figuur 2*).



Figuur 1: Zone 28

Dit project betekent een aanzienlijke verstoring van het archeologisch bodemarchief. Het archeologisch proefonderzoek heeft tot doel het inventariseren en waarderen van potentieel archeologisch erfgoed, dat door de geplande werken wordt verstoord. De resultaten worden geëvalueerd om de voordien ongekende, archeologische waarde van het bodemarchief vast te stellen en indien nodig een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aan te bevelen.

Het team bestaat uit 3 archeologen, 1 bodemkundige, 3 veldmedewerkers en 1 vrijwilliger. Het proefonderzoek en het dempen van de sleuven nemen 15 werkdagen in beslag. De verwerking van de vondsten en rapportage duren 21 werkdagen.

In totaal zijn 40 sleuven en een totale lengte van 4.082 m gegraven. Het project verloopt in nauwe samenwerking met de bouwheer Elia. Erfgoedconsulent Jessica Vandevelde (Onroerend Erfgoed West-Vlaanderen) verzorgt de archeologische trajectbegeleiding.



Figuur 2: Het projectgebied (rood) op de topografische kaart (ngi.be)

## **2. Onderzoeksvragen**

Het doel van dit proefonderzoek is **het vaststellen en het waarderen van eventuele bewoningssporen**. De onderzoeksvragen die bij dit project gesteld worden zijn:

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

## **3. Situering van het project**

### **3.1. Historische en archeologische situering van zone 20**

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie is er één archeologische of historische site gekend op dit deel van het tracé (*bijlage 5*). Op **luchtfoto's** zijn **archeologische sporen** uit verschillende periodes waarneembaar. Het gaat om verschillende kuilen en grachten en discordante percellering (Cruz, 2013, 17).

In 2013 is een veldkartering uitgevoerd op het projectgebied. Op de percelen langs de Noorweegse kaai is een vondstconcentratie met materiaal uit de late middeleeuwen (13<sup>e</sup> eeuw) vastgesteld (Cruz, 2013, 27).

Op geen enkele historische kaart staat er bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 7 tot 11*). Op de Kabinetskaart van graaf Ferraris (1771-1778) bestaat het terrein uit een gesloten landschap, gevormd door met hagen omzoomde akkers en weilanden.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt vijf locaties in de buurt van het onderzoeksterrein (*bijlage 12*). De belangrijkste site bevindt zich op en ten zuidwesten van het tracé (ID: 206018). Het gaat om een grote **concentratie grondsporen** die herkend zijn op luchtfoto's. Dit is dezelfde site die in de bureaustudie vermeld wordt. Ten westen van het projectgebied ligt het **Fort van Beieren** (ID: 300190). Voor de bouw van dit fort tijdens de Spaanse Successieoorlog (1702-1713) werden verschillende hoeves in de onmiddellijke nabijheid afgebroken. Ten noorden van de projectlocatie liggen **drie kleine hoeves** die in de 17<sup>e</sup> en de 18<sup>e</sup> eeuw zijn afgebroken (ID: 300309, 300310 en 300311).

### **3.2. Historische en archeologische situering van zones 21 tot 23**

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie zijn drie historische sites gekend in de omgeving van dit deel van het tracé (*bijlage 5*) (Cruz, 2013, 14). Het **Fort van Beieren** is opgericht tijdens de Spaanse Successieoorlog (1701-

1714). Om Brugge te verdedigen tegen de Republiek der Nederlanden richt Frankrijk een fort in tussen de Damse Vaart en de 'Sluissche Vaart'<sup>1</sup>. Het fort wordt genoemd naar de toenmalige gouverneur van de Zuidelijke Nederlanden, Maximiliaan van Beieren (*figuur 3*).

De inname van het Sint-Isabellafort en het Sint-Donaasfort door de de Staatse troepen vormt de directe aanleiding voor de versterking van een legerkamp met vijf bataljons tussen Brugge en Damme. De Franse ingenieur Sennton de Chermont ontwerpt een versterkt legerkamp, een reeks redoutes en drie batterijen. Zowel de redoutes Mikhem en Verbrand Fort als de drie batterijen (ten zuiden van de Verse Vaart, ten zuidwesten van Koolkerke en op de oever van de Sluische Vaart) worden gerealiseerd. Het ontwerp van het fort zelf is echter van de hand van Charles-Guy de Valori, '*Directeur des fortifications en Flandere*' en leerling en vriend van Vauban. Tijdens de Spaanse Successieoorlog moet het fort geen enkele belegering doorstaan.

De Eerste Wereldoorlog luidt een volgende fase in de militaire geschiedenis van het fort in. Koolkerke is nu Duits grondgebied en in 1917 vestigt een grote groep Duitse militairen zich in het dorp. De officiers installeren zich in het Fort van Beieren. Vanaf februari 1917 wordt Koolkerke verschillende malen gebombardeerd vanuit de lucht. De bombardementen duren tot 1918, wanneer het Duitse leger zich geruisloos terugtrekt. De laatste militaire aanwezigheid in het fort is ook Duits. Op de hoofdwal wordt tijdens de Tweede Wereldoorlog een veldbatterij opgericht. Momenteel wordt het fort heringericht. (Verwerft, 2013)

Het **Kasteelgoed van Stockhove** wordt rond 1705 afgebroken om plaats te maken voor het fort van Beieren. Een vermelding uit 1701 omschrijft de site als een kasteel met opperhof, neerhof en boomgaard. Op kaarten van 1779 staan enkel nog walgrachten. Op het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw staat hier een steenoven met drie huisjes. Nu is er van de grachten niets meer te zien (CAI 300308). Tijdens het archeologisch booronderzoek worden op twee plaatsen ter hoogte van het Fort van Beieren grote concentraties van baksteenfragmenten gevonden. (Cruz, 2013, 15)

In het zuidoostelijk uiteinde van zone 21 ligt een **verdwenen middeleeuwse hoeve** waarvoor de ommeloper van 1609 nog vermeldt wie er laatst gewoond had, in de jaren daarop werd de hoeve afgebroken (CAI locatienummer 300309). (Cruz, 2013, 13)

---

<sup>1</sup> Het kanaal tussen Brugge en Sluis, uitgegraven in de bedding van het Oude Zwin. Gedempt in 1800, nu de Brugse Steenweg.



Figuur 3: De herinrichting van het Fort van Beieren

Tijdens de veldprospectie is een concentratie aardewerk gevonden in zone 21. De rood en grijs gebakken scherven dateren uit de 14<sup>e</sup> en 15<sup>e</sup> eeuw. (Cruz, 2013, 27)

Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 7 tot 11*). Op de Kabinetskaart van graaf Ferraris (1771-1778) bestaat het onderzoeksgebied uit een halfopen landschap van akkers, natte weides en een moeras.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt vier locaties in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (*bijlage 12*): het Fort van Beieren (ID: 300190), kasteel Stockhove (ID: 300308), de verdwenen middeleeuwse hoeve (ID: 300309) en een 19<sup>e</sup> eeuwse hoeve (ID300342).

### **3.3. Historische en archeologische situering van zones 24 en 25**

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie zijn twee historische sites gekend op dit deel van het tracé (*bijlagen 5 en 6*). Op de plaats van de huidige Brugse Steenweg lag vroeger een waterloop. Het **Oude Zwin**, is grotendeels een gegraven kanaal. Het kanaal is in verschillende delen aangelegd in de loop van de 11<sup>e</sup> tot de 13<sup>e</sup> eeuw. In het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw wordt in de bedding van het Oude Zwin de **Verse Vaart** uitgegraven. In 1845-1846 wordt de vaart, na 250 jaar, gedempt en op de westelijke dijk wordt de steenweg aangelegd (Cruz, 2013, 13). Ten oosten van de Brugse Steenweg ligt een **verdwenen fortje**. Het is één van de fortjes die het fort van Beieren omringen (Cruz, 2013, 15).



In zone 24 wordt tijdens de veldprospectie een concentratie van laatmiddeleeuwse scherven geattesteerd (Cruz, 2013, 27). De scherven worden in de 14<sup>e</sup> en de 15<sup>e</sup> eeuw gedateerd.

Op verschillende historische kaarten staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 7 tot 11*). Op de **Heraldische Kaart van het Brugse Vrije** door Pieter Pourbus (1561-1571) staat de Verse Vaart duidelijk afgebeeld. Op de **Kabinetskaart van graaf Ferraris** (1771-1778) is de Verse Vaart eveneens zichtbaar. Zone 25 is ingekleurd als weide en zone 24 als akker. Tussen beide zones ligt er een kleine weg. De zones liggen in een gesloten landschap bestaande uit met bomen en hagen omzoomde akkers en weiden. Op **kaart van Vandermaelen** (1846-1854) komt de invulling van de zones overeen met de Kabinetskaart. De Verse vaart is gedempt en de plaats is ingenomen door de Brugse Steenweg. Op de **Atlas der buurtwegen** (1841) en de **kadasterkaart van Popp** (1842-1879) is de Verse Vaart nog zichtbaar in de percelering. Dit is vandaag nog steeds het geval (*bijlage 2*).

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt twee locaties in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (*bijlage 12*): de Verse Vaart (ID: 70457) en het verdwenen fortje (ID: 300307).

### **3.4. Historische en archeologische situering van zone 26**

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie is er één archeologische of historische site gekend op dit deel van het tracé (*bijlage 6*). Op de plaats van de huidige Brugse Steenweg lag vroeger een waterloop. Het **Oude Zwin**, is een grotendeels gegraven kanaal. Het kanaal is in verschillende delen aangelegd in de loop van de 11<sup>e</sup> tot de 13<sup>e</sup> eeuw. In het midden van de 16<sup>e</sup> eeuw wordt in de bedding van het Oude Zwin de **Verse Vaart** uitgegraven. In 1845-1846 wordt de vaart, na 250 jaar, gedempt en op de westelijke dijk wordt de steenweg aangelegd (Cruz, 2013, 13). Tijdens de veldprospectie is een concentratie volmiddeleeuws aardewerk aangetroffen (Cruz, 2013, 26).

Op geen enkele historische kaart staat er bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 7 tot 11*). Op de Kabinetskaart van graaf Ferraris (1771-1778) bestaat het terrein uit een gesloten landschap, gevormd door met hagen en bomen omzoomde akkers.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt één locatie in de buurt van het onderzoeksterrein: de Verse Vaart (ID:70457).

### **3.5. Historische en archeologische situering van zones 27 en 28**

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie is één historische site gekend in de omgeving van dit deel van het tracé (*bijlage 6*). Langs de **Arendstraat** ligt een **verdwenen hoeve met walgracht**. De hoeve staat afgebeeld op verschillende historische kaarten. Ten zuiden van de site zijn verschillende metalen voorwerpen aangetroffen uit de vroege tot de late middeleeuwen. (Cruz, 2013, 15).

Tijdens de veldprospectie worden geen archeologische vondsten geattesteerd (Cruz, 2013).

Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 7 tot 11*). Op de **Kabinetskaart van graaf Ferraris** (1771-1778) figureert de hoeve met walgracht langs de Arendstraat. Ter hoogte van het tracé ligt een halfgesloten landschap van met bomen en hagen omzoomde weides. De grachten hebben duidelijk een andere oriëntering dan de huidige percelering. Op de **kaart van Vandermaelen** (1846-1854), de **Atlas der buurtwegen** (1841) en de **kadasterkaart van Popp** (1842-1879) zijn de grachten en de percelering gelijk aan die van vandaag. De hoeve met walgracht is verdwenen.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt zeven locaties in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (*bijlage 12*): drie verdwenen hofsteden (ID: 300237, 300238 en 300374), de verdwenen herberg 'Het Hemelken', gebouwd in 1701 en afgebroken rond 1900 (ID: 300245), de verdwenen hoeve met walgracht, opgericht in de 13<sup>e</sup> eeuw en vervallen in de 19<sup>e</sup> eeuw (ID: 300246), een zogenaamde terp aangelegd op een kreekrug, een verhoogd woonplatform uit de 9<sup>e</sup> of 10<sup>e</sup> eeuw (ID: 300247) en een vondstconcentratie metalen voorwerpen (waaronder fibulae en beslagelementen) uit de Karolingische periode en later (ID: 158350).

### **3.6. Historische en archeologische situering van zone 29**

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie zijn geen historische sites gekend op dit deel van het tracé. Tijdens de veldprospectie worden geen archeologische vondsten geattesteerd (Cruz, 2013).

Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 7 tot 11*). Op de **Kabinetskaart van graaf Ferraris** (1771-1778) verschilt de oriëntatie van de grachten sterk met de huidige situatie. Het projectgebied maakt deel uit van een open weidelandschap. Op de **kaart van Vandermaelen** (1846-1854), de **Atlas der buurtwegen** (1841) en de **kadasterkaart van Popp** (1842-1879) lijkt de ligging van de grachten en de percelering sterk op de hedendaagse toestand.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (*bijlage 12*) vermeldt geen locaties in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein.

Het onderzoeksterrein bevindt zich in de kustpolders (*figuur 4*). Dit betreft relatief jonge bodems gevormd in de laatste 2000 jaar. De bodemkaart classificeert het grootste gedeelte van zone 20 als 'kreekrug' (m.A0). Op basis van het booronderzoek uit 2013 zijn geen bodemkundig waardevolle bodems vastgesteld.

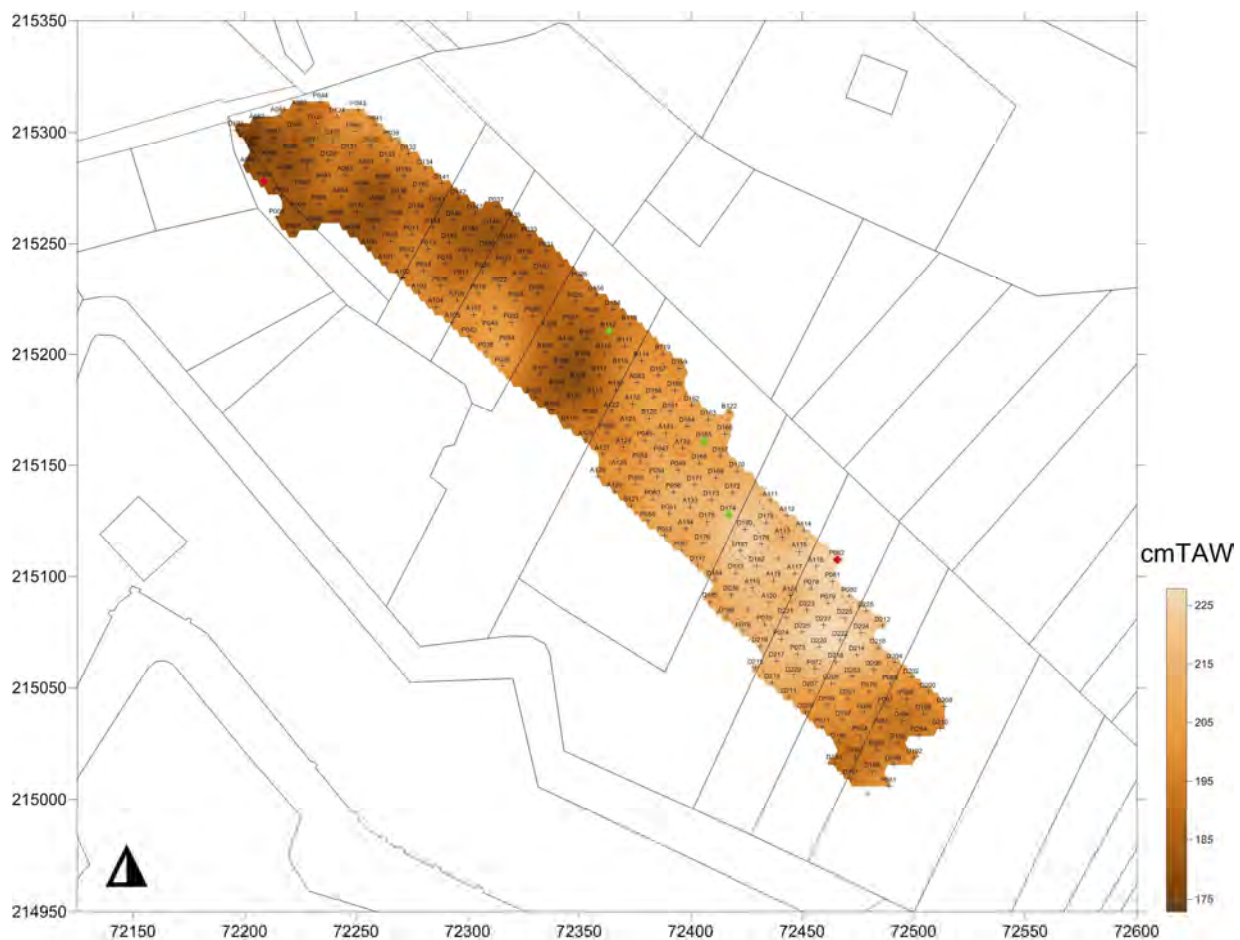


Zones 21 tot 23 worden door de bodemkaart als 'overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden' (m.FI4) en een klein stuk als 'kreekruggrond' (m.A0) geclassificeerd. Op basis van het landschappelijk booronderzoek uit 2013 zijn in de drie zones bijzondere bodems vastgesteld.

Tijdens deze fase van het onderzoek zijn 580 boringen uitgevoerd tussen eind november 2012 en april 2013. Deze boringen worden volgens een verspringend 10x10 m grid geplaatst. Op basis van de archeologische boringen kan het gedeeltelijk door veen afgedekt paleolandschap gereconstrueerd worden (*figuur 5*). Dit pleistocene zandlandschap is in grote delen van de zone bewaard. De hoogte varieert van 145 tot 245 cm TAW.

- 10 -

van deze ***in situ* bewaarde veenafzettingen** varieert van 5 tot 75 cm. In 132 boringen is een **podzol** herkend. De podzol verspreidt zich voornamelijk op de hoger gelegen delen. De vondsten liggen vooral op de noordelijke helling van de zandige opduiking. Het gaat om 5 hazelnootfragmenten en 5 fragmentjes aardewerk, waarvan er 4 uit één boring afkomstig zijn. In deze zone werd slechts één vuursteenfragment aangetroffen in een kleine depressie helemaal in het noordwestelijk uiteinde van zone X. Er is een zekere correlatie zichtbaar tussen de vondsten en aanwezigheid van een podzol. Met name de vondsten op de zuidelijke opduiking lijken allen afkomstig uit boringen waarvan de podzol nog tot op de A- of E-horizont bewaard is gebleven.



Figuur 5: Hoogtekaart van het pleistocene zand met aanduiding van de intacte podzol

Op basis van het landschappelijk en archeologisch booronderzoek is een proefonderzoek op drie niveaus geadviseerd. Er worden drie sleuven aangelegd ter hoogte de 55 meter brede werkzone. De twee buitenste sleuven worden gegraven tot op de mariene afzetting. De middelste sleuf is 4 m breed (dubbele kraanbak). In de eerste fase wordt gegraven tot de mariene afzetting (niveau 1). Langs de volledige lengte van deze sleuf wordt bronbemaling geplaatst. Na enkele dagen actieve grondbemaling wordt in deze dubbele sleuf een enkele sleuf aangelegd bovenop het bewaard gebleven veen (niveau 2). In een laatste fase wordt het veen weggegraven tot de onderkant van de organische horizont(en) (niveau 3).



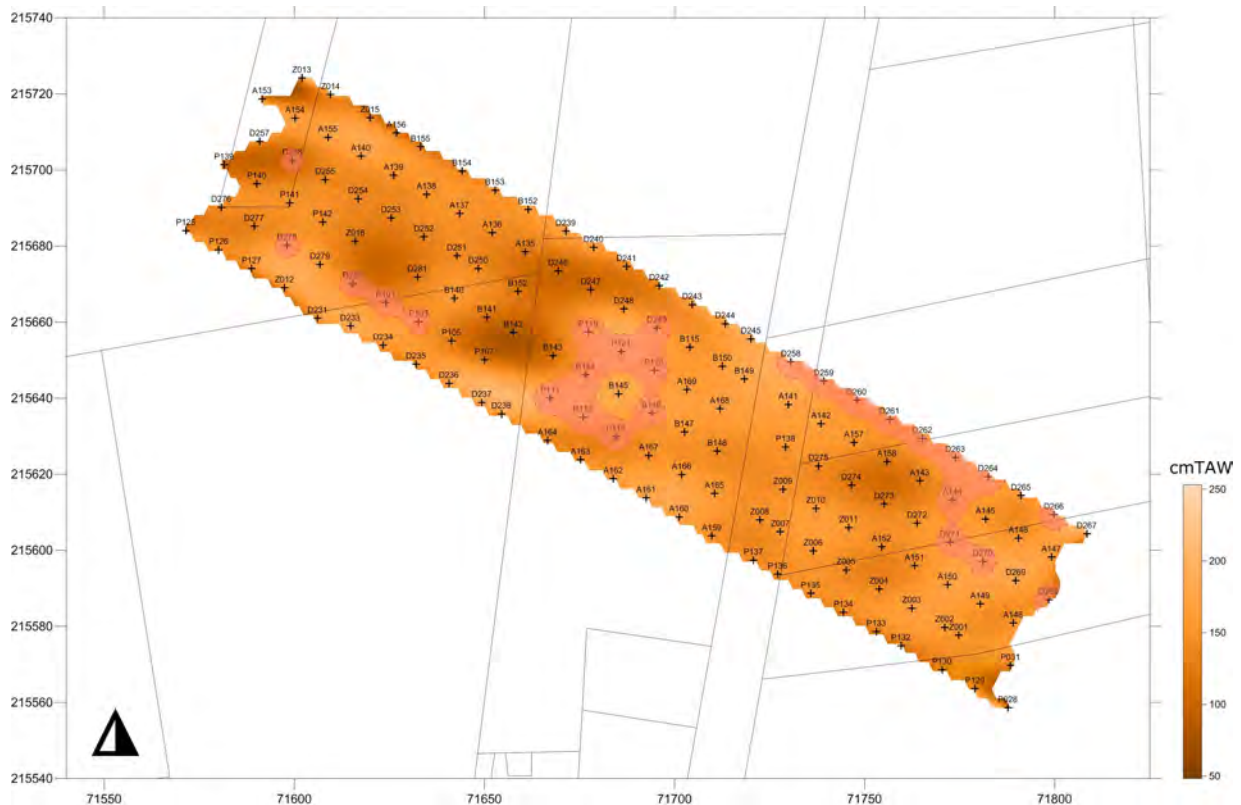
De bodemkaart classificeert de helft van zones 24 en 25 als 'kreekrug' (m.A0 en m.A2-D2) en de andere helft als 'overdekte poelgronden' (m.FI4). Op basis van het booronderzoek uit 2013 zijn geen bodemkundig waardevolle bodems vastgesteld.

Zone 26 bestaat voor het grootste gedeelte uit 'kreekruggrond' (o.A0). Een kleiner deel wordt bestempeld als 'kunstmatige gronden' (ON). Dat is de gedempte Verse Vaart. Ook hier zijn geen bodemkundig waardevolle bodems vastgesteld.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek uit 2013 zijn in zones 27 en 28 zones bijzondere bodems vastgesteld. De bodemkaart classificeert het projectgebied als 'uitgeveende gronden' (OU1) en 'opgehoogde gronden' (o.A0). Onder estuariene afzettingen zijn intacte veensequenties en podzolen bewaard. Deze resultaten leiden tot een archeologisch booronderzoek.

Tijdens deze fase van het onderzoek zijn 580 boringen uitgevoerd tussen eind november 2012 en april 2013. Deze boringen worden volgens een verspringend 10x10 m grid geplaatst. Op basis van 151 archeologische boringen ten noordwesten van de Brugse Steenweg kan het gedeeltelijk door veen afgedekt en door geulen doorsneden paleolandschap gereconstrueerd worden (*figuur 6*). Dit pleistocene zandlandschap is in grote delen van de zone bewaard. Centraal in de zone bereiken verschillende boringen het pleistoceen zand niet door de aanwezigheid van een dik of ondoordringbaar puinpakket. De hoogte varieert van 66 tot 196 cm TAW, met een gemiddelde hoogte van 150 cm.

Verspreid over de zone liggen verschillende kleine depressies en opduikingen zonder duidelijke structuur. In 119 boringen bevindt zich in situ veen (5 tot 87 cm). De dikste veenpakketten liggen in de noordwestelijke hoek van de zone. Centraal in de zone loopt een zuidwest-noordoost georiënteerde verhevenheid waarlangs de podzol beter is bewaard (zowel A- als E- horizont). Vier boringen in deze zone leveren archeologica op. Het gaat om Twee vuursteenfragmentjes, een vermoedelijk hazelnootfragmentje en een scherf aardewerk. Één van de vuursteenfragmenten is aangetroffen in een podzol waarvan de E-horizont bewaard is.



Figuur 6: Hoogtekaart van het pleistocene zand met aanduiding van de intacte podzol

Net zoals in zones 21 tot 23 wordt op basis van het landschappelijk en archeologisch booronderzoek een proefonderzoek op drie niveaus geadviseerd.

De bodemkaart classificeert zone 29 als 'kreekrug' (o.A2-D2). Hier zijn geen bodemkundig waardevolle bodems vastgesteld.

## 4. Zone 20

### 4.1. Veldwerk

Het onderzoek vindt plaats op 23 februari 2015 (*figuur 7*). In de verschillende percelen worden vier sleuven gegraven (**sleuven 73 tot 76**) (*bijlage 13*). De sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. De sleuven zijn samen 362 m lang en 2 m breed en leggen 724 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 24*). Deze sleuven zijn uitgebreid één kijkvenster (= **sleuf 76**) (15 m lang en 60 m<sup>2</sup> groot). In totaal wordt 784 m<sup>2</sup> of 11,36% van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 6.900 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 25 tot 30 cm diep, met een gemiddelde diepte van 30 cm.

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de pachter en eigenaar.

In de sleuven dagzomen in totaal 22 sporen (*bijlage 25*). Grachten vormen de grootste groep (13 sporen of 59%). Daarnaast komen er ook zes kuilen (27%) en drie paalsporen (14%) voor.

Verschillende sporen (**sporen 113, 118 en 123**) corresponderen met de sporen die herkend zijn op luchtfoto's. Het gaat om een 3 m brede gracht en een 130 tot 160 cm brede vertakte gracht.

De grachten zijn opgevuld met donkerbruin tot grijs zand met klei. De vulling bevat bot, aardwerk en natuursteen.



Figuur 7: Sfeeropnames van het veldwerk in zone 20

Ten noorden van deze grachten bevindt zich een sporenconcentratie. Op de plaats van de concentratie is een dwarsleuf aangelegd tussen sleuven 74 en 75. De 4 m brede sleuf legt verschillende nieuwe sporen bloot. Het ensemble bestaat uit drie paalsporen (**sporen 120,**



**124 en 130**), vijf kuilen (**sporen 119, 122, 125, 127 en 130**) en zes grachten (**sporen 121, 126, 128, 129, 131 en 132**).

Eén paalspoor is gecoupeerd (**spoor 120**) (*figuur 8*). Het spoor is 80 cm breed, 130 cm lang en 32 cm diep met rechte wanden. De vulling van het spoor bestaat uit lichtgrijs en grijs zand en bevat enkele scherven aardewerk.

De overige paalsporen hebben een bruingrijze en donkerbruingrijze vulling en een diameter van 45 tot 88 cm. De kuilen zijn 40 tot 120 cm breed. Er kan voorlopig geen structuur herkend worden in de sporen.



Figuur 8: Coupe van spoor 120, vlakfoto's van sporen 123 en 113 en overzichtsfoto van sleuf 76



#### 4.2. Bodemkundige waarnemingen

Verspreid over de vier sleuven zijn er vijf bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 28*). Zandige geulsedimenten vormen de moederbodem in al deze profielen (*figuur 9*). In zone 20 bestaan de profielen uit een 40 tot 45 cm dikke ploeglaag (1) met daaronder wit en geel zand (2). In de meeste profielen is er geen tot weinig stratificatie zichtbaar in de zandige geulsedimenten (**profielen 86, 87 en 90**). In twee profielen (88 en 89) bestaat de moederbodem uit duidelijk gestratificeerd zand. De laagjes bevatten verspoeld veen.



Figuur 9: Profiel 90 in sleuf 76

Zoals de bodemkaart suggereert, ligt de concentratie sporen bovenop een verzande kreekrug. Deze bodemkundige situatie zorgt voor een iets hogere en drogere plaats in het landschap. Daardoor is dit terrein een aantrekkelijke vestigingsplaats.

De vrij dikke, homogene ploeglaag (A-horizont) en de scherpe overgang naar de moederbodem (C-horizont) doet vermoeden dat het bodemarchief reeds verstoord is. De structuur van de bodem is zeer licht. De oppervlakte van het kijkvenster is zo klein mogelijk, om zo min mogelijk te verstoren.

#### 4.3. Vondsten

Tijdens het proefonderzoek in zone 20 zijn er 87 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 12*). Het gaat voornamelijk om grijs, reducerend gebakken aardewerk (55 %) en rood, oxiderend gebakken aardewerk (38 %). Daarnaast komt er ook een kleinere hoeveelheid steengoed voor (7 %). De scherven dateren het geheel van sporen in de late middeleeuwen (eind 13<sup>e</sup> tot het begin van de 15<sup>e</sup> eeuw).

Behalve aardewerk zijn er ook 19 fragmenten bot teruggevonden. De stukjes bot zijn te klein om te determineren, maar wijzen er wel op dat hier een nederzetting wordt aangesneden.

Metaaldetectie heeft verschillende metalen voorwerpen aan het licht gebracht. Het gaat onder meer om een fragment van een schoengesp (*figuur 7a*). De koperen gesp maakt deel uit van een zogenaamd 'vlindertje' en stamt uit de 17<sup>e</sup> eeuw.

Een kindervingerhoedje (*figuur 7b*) is slechts 1,38 cm groot. Het is gemaakt van een koperlegering en versierd met spiraalsgewijs aangebrachte punten. Het dateert uit de 16<sup>e</sup> of de 17<sup>e</sup> eeuw.

Een fragment van een bandoliersluiting (*figuur 7c*) is gemaakt van verzilverd koper. De bandolier is de riem die over de schouder gedragen wordt en vasthangt aan de buikriem. Ze dient om buskruit en munitie aan te hangen. Dit exemplaar stamt uit de 16<sup>e</sup> of de 17<sup>e</sup> eeuw.

Eén munt kon nog gedateerd worden (*figuur 7d*). Het gaat om een 'kwart groot'. De munt heeft een diameter van 16 mm en is uitgevoerd in biljoenzilver (legering van zilver en koper). De munt stamt uit de 16<sup>e</sup> eeuw en is geslagen in de Habsburgse Nederlanden onder Karel V (1505-1555).



Figuur 10: Metaalvondsten uit zone 20 van links naar rechts: a) schoengesp; b) vingerhoedje; c) bandoliersluiting en d) zilveren kwart groot

#### 4.4. Synthese archeologisch proefonderzoek in zone 20

Tijdens het proefonderzoek in zone 20 is een laatmiddeleeuwse site aangesneden (eind 13<sup>e</sup> – begin 15<sup>e</sup> eeuw). De site wordt afgebakend door grachten die zichtbaar zijn op luchtfoto's. De sporen bestaan uit gracht, kuilen en paalsporen en wijzen op een kleine nederzetting op een verzande kreekrug. Deze hoge, droge plaats vormt de ideale vestigingsplaats in het landschap in die periode.

De noordelijke helft van de zone wordt weerhouden voor een vervolgonderzoek, waarbij het terrein vlakdekkend wordt opgegraven.

## 5. Zones 21 tot 23

### 5.1. Veldwerk

Het onderzoek in zone 23 vindt plaats op 2 en 3 juli, in zone 22 op 15 juli en in zone 21 op 25 en 26 augustus 2015 (*figuur 6*). Op de verschillende percelen worden zeventien sleuven gegraven (**sleuven 96 tot 99** in zone 23, **sleuven 100-103** in zone 22 en **sleuven 107-115** in zone 21) (*bijlagen 7 tot 10*). De sleuven in zones 21 tot 23 zijn samen 1.508 m lang en 2 of 4 m breed en leggen 3.966 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 11*). Dit is 12,65 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 31.350 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 40 tot 140 cm diep.

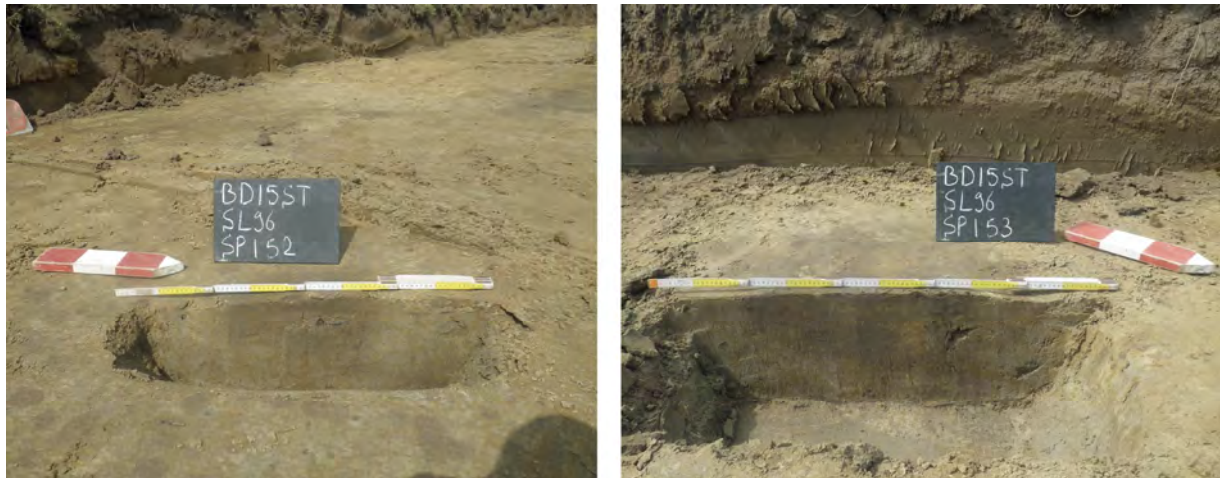


Figuur 11: Sfeeropnames van het veldwerk in zones 26 (links) en 28 (rechts)

In de sleuven dagzomen in totaal negentien sporen (*bijlage 12*). Grachten vormen de grootste groep (12 sporen of 75% van het totaal aantal sporen). De grachten zijn 70 cm tot 7 m breed en hebben een bruinigrijze tot donkerrijze, kleiïge vulling (*bijlage 15*). Deze grachten hebben overwegend een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie, min of meer evenwijdig met de huidige percelering.

Behalve grachten komt ook twee kuilen (**sporen 153 en 157**) en twee paalsporen (**sporen 150 en 152**) voor. De sporen hebben een grijze tot lichtgrijze vulling. De sporen zijn 13 tot 26 cm diep. Het aardewerk dateert de sporen in de late middeleeuwen (*figuur 7*).





Figuur 12: Coupes op spoor 152 in sleuf 96 (links) en spoor 153 in sleuf 96 (rechts)

In zone 23 dagzoomt een pakket baksteengruis (**sporen 155 en 159**). Het spoor is 26 m breed en 60 cm diep (*figuur 8*). Dit afvalpakket is afkomstig van de 19<sup>e</sup> eeuwse steenoven (zie **Kasteelgoed van Stockhove**). Ovenstructuren zijn hier niet herkend.



Figuur 13: Zicht op de puinlaag in zone 27

De grachten kuilen en paalsporen behelzen steeds off-site fenomenen. Er zijn geen bewoningsstructuren herkend.



## 5.2. Bodemkundige waarnemingen

Zones 22 en 23 liggen op percelen die in gebruik zijn als permanente weide. In een groot deel van zones 21 tot 23 is de podzol goed bewaard. Een podzol is een bodemtype dat getypeerd wordt door een afwisseling van aanrijks- en uitspoelingshorizonten. Dergelijke bodems zijn het resultaat van eeuwenlange insijpeling van regenwater in schrale dekzandgronden. Door de invloed van erosie en landbouw is de podzol in grote delen van Zandig Vlaanderen verdwenen. In deze zone is de podzol afgedekt door lagen veen en klei, waardoor de podzol beschermd is. Bovenop de podzol bevindt zich een laag veen. De dikte van deze laag varieert tussen 10 en 40 cm.

In de zijn achttien bodemprofielen (**profielen 120 tot en met 137**) in detail beschreven en gefotografeerd (*bijlagen 13 en 14*).

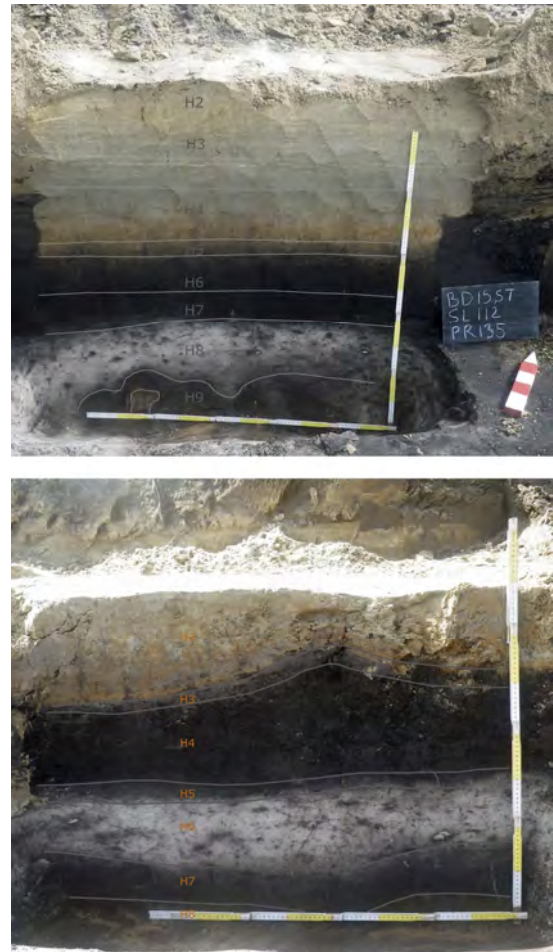
In **profiel 135** in sleuf 112 zijn 10 horizonten herkend (*figuur 9*). De moederbodem bestaat uit pleistoceen zand waarin een podzol ontwikkeld is. Een podzol is een bodemtype dat getypeerd

wordt door een afwisseling van aanrijks- en uitspoelingshorizonten. Dergelijke bodems zijn het resultaat van eeuwenlange insijpeling van regenwater in schrale dekzandgronden. Binnen het pleistocene zand onderscheiden zich: een oppervlakte – of A-horizont (H7) een uitspoelings- of E-horizont (H8), een aanrijks- of Bh-horizont (H9) en de B-horizont (H10), een laag waarin bodemvormende processen zichtbaar zijn. De podzol is afgedekt door een 15 cm dikke laag veen (H6). Wanneer de veengroei is gestopt, heeft er zich een dunne oppervlakte of A-horizont gevormd bovenop het veen (H5). Na verloop van tijd wordt de mariene invloed groter en wordt het terrein permanent te nat. In de mariene geulsedimenten worden 3 horizonten herkend (H2 tot H4).

**Profiel 121** in sleuf 108 is vrij gelijkaardig (*figuur 9*). Bovenop de podzol (H5 tot H8) ligt een 30 tot 40 cm dikke laag veen (H4). De goed bewaarde oppervlaktehorizont (H3) wijst erop dat het veen hier niet geëxploiteerd is.

## 5.3. Vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek in zones 21 tot 23 zijn 87 scherven aardewerk verzameld (*bijlage 16*). Het gaat om 33 scherven grijs, reducerend gebakken aardewerk en 50



Figuur 14: Profiel 135 in sleuf 112 en profiel 131 in sleuf 108

scherven rood, oxiderend gebakken aardewerk. Het materiaal dateert de sporen in de late middeleeuwen (13<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw).

Metaaldetectie levert geen voorwerpen op.

## 6. Zones 24 en 25

### 6.1. Veldwerk

Het onderzoek in zone 24 vindt plaats op 24 februari en in zone 25 op 16 februari 2015 (*figuur 4*). In de verschillende percelen worden zes sleuven gegraven (**sleuven 64 tot 66** en **sleuven 78 tot 79**) (*bijlage 10*). De sleuven zijn samen 735 m lang en 2 m breed en leggen 1.440 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 11*). Dit is 9,55 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 15.400 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 25 tot 50 cm diep, met een gemiddelde diepte van 35 cm.



Figuur 15: Sfeeropnames van het veldwerk in zones 24 (links) en 25 (rechts)

In de sleuven dagzomen in totaal 12 sporen (*bijlage 12*). Grachten vormen de grootste groep (7 sporen of 58% van het totaal aantal sporen). De grachten zijn 52 cm tot 9 m breed. De grachten hebben overwegend een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie, min of meer evenwijdig met de huidige percelering.

Twee grachten zijn gecoupeerd (**sporen 105 en 139**). Spoor 105 in sleuf 64 is meer dan 7 m breed en meer dan 50 cm diep. De vulling bestaat uit donkerbruingrijze klei met zand en bevat baksteenfragmenten en aardewerk. Spoor 139 in sleuf 79 is 116 cm breed en 26 cm diep. De gracht is opgevuld met lichtgrijs en wit zand, met een grote hoeveelheid houtskool.

Sporen van de Verse Vaart zijn niet herkend. Mogelijk is de opgevulde waterloop enkel zichtbaar in het profiel.

Naast grachten komt ook één paalspoor voor. **Spoor 108** in sleuf 65 heeft 38 cm lange zijden en is 50 cm diep. Het paalspoor ligt geïsoleerd.

Enkele sporen blijken na couperen recente verstoringen te zijn (zoals **spoor 136**).



Tijdens het onderzoek in zone 24 is samengewerkt met Jan Trachet, doctorandus aan de Universiteit Gent. Op basis van een geofysisch onderzoek zijn enkele anomalieën ontdekt op dit terrein. Op de plaats van de anomalieën is een kijkvenster aangelgd (sleuf 79), maar dit levert geen resultaat op.



Figuur 16: Coupe- en vlakfoto's van sporen 139, 108, 108 en 136

## 6.2. Bodemkundige waarnemingen

Verspreid over de zes sleuven zijn negen bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 13*). In de meeste gevallen gaat het om zandige geulprofielen.

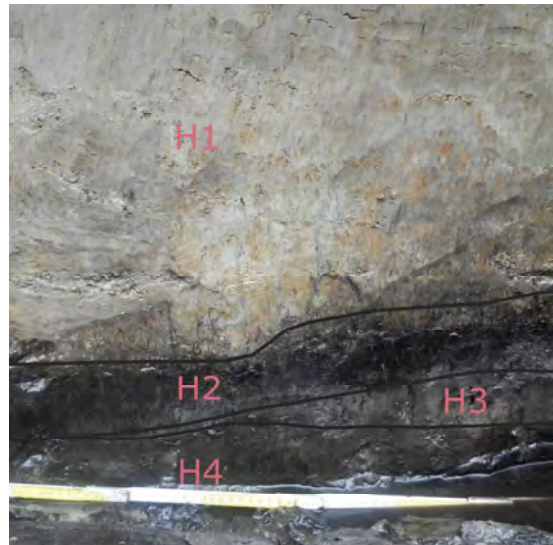
Twee profielen vertonen diepe antropogene verstoring (**profielen 94 en 96**). De bodem bestaat tot 100 en 107 cm diep uit donkerbruingrijze klei met houtskool en baksteenfragmenten. De oorsprong van deze verstoring is niet duidelijk.



In twee profielen is een deel van de originele bodem bewaard. In **profiel 93** in sleuf 78 en profiel 96 in sleuf 96 is er een groot deel van de podzol bewaard (*figuur 6*). De E-horizont of uitspoelingshorizont (H3) en de Bh-horizont of aanrijningshorizont (H4) zijn afgedekt door een 5 cm dik pakket veen (H2). Origineel was dit pakket dikker, maar het is grotendeels uitgeveend (H4).

Oorspronkelijk zullen de podzol en het veen veel wijder verspreid geweest zijn. Intensieve uitvening en geulen hebben dit landschap

grotendeels geërodeerd.



Figuur 17: Profiel 93 in sleuf 78

### 6.3. Vondsten

Tijdens het proefonderzoek in de zones 24 en 25 zijn er 36 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 11*). Het gaat voornamelijk om grijs, reducerend gebakken aardewerk (53%) en rode, oxiderend gebakken scherven (28%). Daarnaast komen er ook scherven steengoed (16%) en witbakken aardewerk (3%) voor. De scherven dateren het merendeel van de sporen in de late middeleeuwen.

De oudste vondst is een vuurstenen afslag uit sleuf 78.

Metaaldetectie heeft geen voorwerpen aan het licht gebracht.

## 7. Zone 26

### 7.1. Veldwerk

Het onderzoek vindt plaats op 13 oktober 2015 (*figuur 4*). In de verschillende percelen worden drie sleuven en één kijkvenster gegraven (**sleuven 116 tot 118**) (*figuur 5*). De sleuven worden aangelegd door een 20 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. De sleuven zijn samen 124 m lang en 2 m breed en leggen 248 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 7*). Het kijkvenster is 63 m<sup>2</sup> groot. In totaal wordt 312 m<sup>2</sup> of 11,14 % van het totaal te onderzoeken areaal onderzocht (ongeveer 2.800 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 40 cm diep.

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de pachter en eigenaar.

In de sleuven dagzomen in totaal zeven sporen (*bijlage 8*). Grachten vormen de grootste groep (**sporen 170, 172, 173 en 174**). De brede grachten hebben verschillende oriëntaties. Het verzamelde aardewerk dateert de sporen in de volle middeleeuwen (11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw). Op de plaats van een sporenconcentratie in sleuf 117 is een kijkvenster aangelegd. In het venster dagzomen een kuil en twee grachten. Om de omvang van de concentratie in te schatten is een dwarssleuf (**sleuf 118**) aangelegd tussen sleuven 116 en 117. In deze sleuf is één gracht herkend. Deze gracht lijkt de sporenconcentratie in zuidwestelijk richting af te bakenen. In sleuf 116 zijn geen archeologisch relevante sporen herkend.

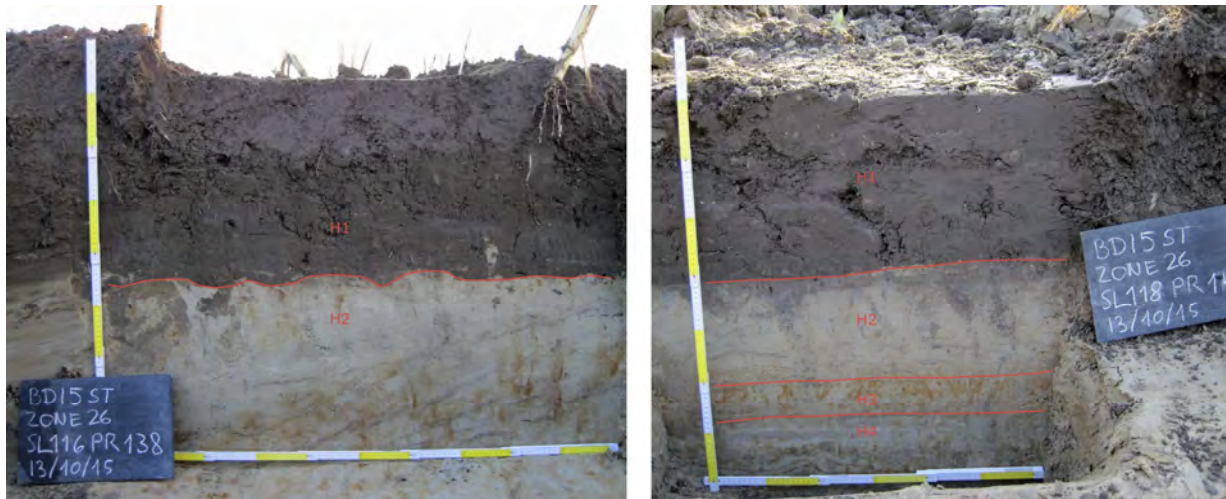
De sporen hebben overwegend een donkerbruinigrijze vulling en bevatten behalve aardewerk ook bot en mosselschelpen.



Figuur 18: Sporen 74, 77, 79 en 80 en 81

## 7.2. Bodemkundige waarnemingen

Verspreid over de drie sleuven zijn drie bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 9*). Zandige geulsedimenten vormen de moederbodem in al deze profielen. In zone 26 bestaan de profielen uit een 35 tot 40 cm dikke ploeglaag (H1) (*figuur 6*) met daaronder witte gelaagde, zandige sedimenten (H2 tot H4).



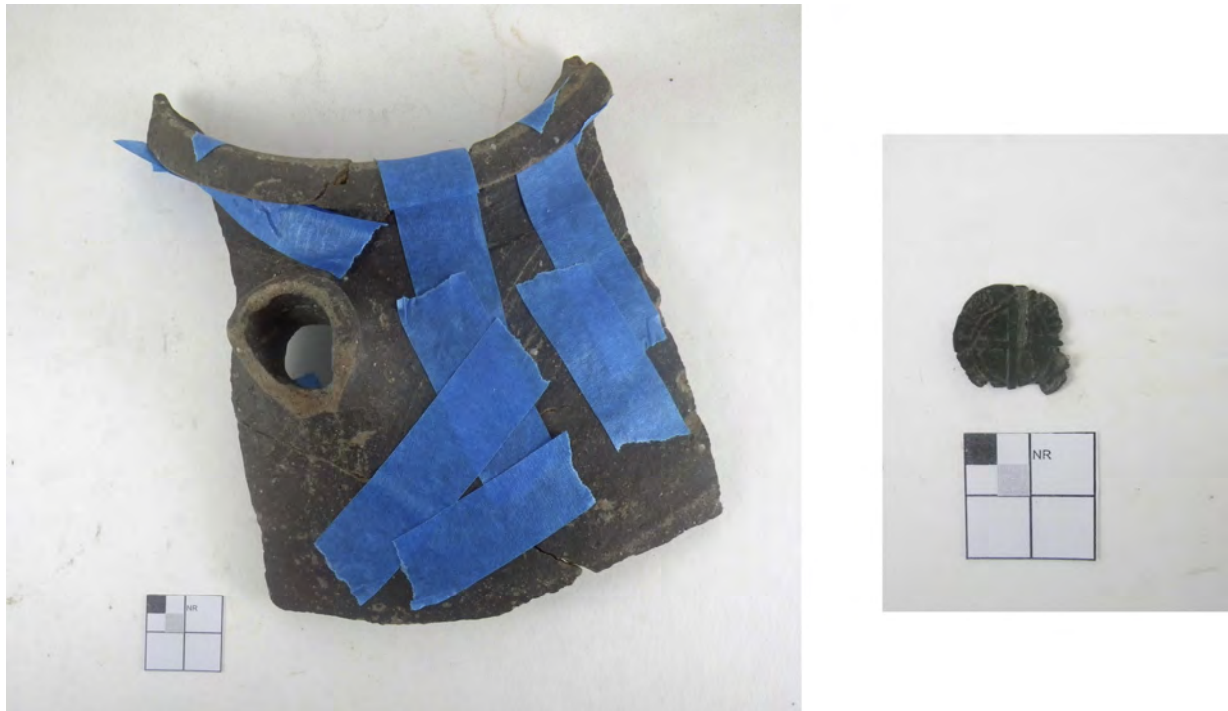
Figuur 19: Profiel 52 in sleuf 42

De archeologische sporen bevinden zich hier op een verzande geulbedding. Tijdens de middeleeuwen vormt dit een droge en relatief hoge vestigingsplaats.

## 7.3. Vondsten

Tijdens het proefonderzoek in de zone 26 zijn er 54 scherven aardewerk gevonden (*bijlage 10*). Het gaat voornamelijk om grijs, reducerend gebakken aardewerk, waaronder verschillende fragmenten van een tuitpot (*figuur 7*). Daarnaast komt ook een scherf roodbeschilderd aardewerk voor. Deze scherven dateren de sporen in en rond het kijkvenster in de 11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw.

Behalve aardewerk zijn ook 28 fragmenten bot gevonden. De fragmenten wijzen op dat hier een nederzetting wordt aangesneden. Het gaat onder meer om twee varkenstanden.



Figuur 20: Fragmenten van een tuitpot (links) en een Bourgondische munt (rechts)

Metaaldetectie heeft verschillende metalen voorwerpen aan het licht gebracht. De meest opvallende vondst is een Bourgondische munt (*figuur 7*). Deze munt is uitgevoerd in biljoen (legering van edelmetaal en koper) en geslaan onder Filips de Stoute (1384 tot 1404). Daarnaast is ook een voetje van een 15<sup>e</sup> eeuwse bronzen grape en een Belgische, militaire knoop uit de Eerste Wereldoorlog gevonden.

#### **7.4. Synthese archeologisch proefonderzoek zone 26**

De betekenis van deze vondsten – een door een gracht afgebakende site en een relatief rijke collectie geassocieerde vondsten – moet in het licht van de eerste middeleeuwse ontginningen van de kustpolders geplaatst worden. De site sluit aan bij andere opgravingen in de kustpolders (Kruisabelestraat in Dudzele) en behoren tot de vroegste middeleeuwse vondsten in de streek. De site ligt bovendien in een archeologisch zeer rijke omgeving (zie evaluatienota zone 28). Een zone van 500 m<sup>2</sup> wordt weerhouden voor vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving (*bijlage 6*).



## 8. Zones 27 en 28

### 9. Veldwerk

Het onderzoek in zone 27 vindt plaats op 1 en 2 juni en in zone 28 op 18 tot 20 mei 2015 (*figuur 5*). In de verschillende percelen worden zeven sleuven gegraven (**sleuven 89 tot 96**) (*bijlage 10*). De sleuven worden aangelegd door een 20 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak.

De sleuven in zone 28 (sleuven zijn samen 336 m lang en 2 of 4 m breed en leggen 938 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 11 en 12*). Dit is 10,03 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 9.350 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 25 tot 120 cm diep.

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de gebruikers.



Figuur 21: Sfeeropnames van het veldwerk in zones 26 (links) en 28 (rechts)

In de sleuven dagzomen in totaal 4 sporen (*bijlage 13*). Grachten vormen de grootste groep (3 sporen of 75% van het totaal aantal sporen). De grachten zijn 1,5 tot 4 m breed en hebben een grijze tot donkerbruingrijze, zandige vulling (*figuur 6*). Deze grachten hebben overwegend een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie, min of meer evenwijdig met de huidige percelering. Behalve grachten komt ook één paalspoor voor. **Spoor 147** in sleuf 92 heeft 35 en 25 cm lange zijden. Het spoor is zeer scherp afgelijnd.

Tijdens het onderzoek in zone 28 is samengewerkt met Jan Trachet, doctorandus aan de Universiteit Gent. Op basis van een geofysisch onderzoek zijn enkele anomalieën ontdekt op dit terrein. De grachten die dagzomen in de proefsleuven stemmen overeen met elementen die herkend zijn tijdens zijn doctoraatsonderzoek. Deze elementen kunnen tijdens een vervolgonderzoek in detail bestudeerd en bemonsterd worden.



Figuur 22: Vlakfoto's van sporen 146 en 147 in sleuf 89

In zone 27 worden drie sleuven gegraven (**sleuven 93 tot 95**) (*bijlagen 10 en 12*). Sleuf 93 is 4 m breed en 88 m lang. Sleuf 94 is 2 m breed en 83 m lang en binnen sleuf 93 gegraven. Sleuf 95 is 2 m breed en 107 m lang. De sleuven leggen 459 m<sup>2</sup> of 9,72 % van het totale areaal (4.722 m<sup>2</sup>) bloot. De sleuven zijn 30 tot 100 cm diep. Onder de ploeglaag bestaat het volledige perceel uit een 50 cm dikke puinlaag. Het puin is gebruikt om de weide te nivelleren. De laag bevat onder meer een leeg olievat, dat door een gespecialiseerde firma gerecupereerd is. Doordat het terrein sterk vervuild is – in samenspraak met de Elia en de erfgoedconsulent – beslist om de geplande vierde sleuf niet te graven.



Figuur 23: Zicht op de puinlaag in zone 27

In zone 27 dagzoomt één spoor (*bijlage 13*). Het gaat om een 4 m brede gracht met een donkerbruingrijze, kleiige vulling (**spoor 148**).

### 9.1. Bodemkundige waarnemingen

Zone 28 ligt op een perceel dat in gebruik is als permanente weide. Op het perceel zijn er verschillende gedeeltelijk gedempte grachten zichtbaar. De grachten hebben een noord-zuid oriëntatie met verbindingsgrachten die een oost-west oriëntatie kennen.

In een groot deel van zone 28 is de podzol goed bewaard. Een podzol is een bodemtype dat getypeerd wordt door een afwisseling van aanrijdings- en uitspoelingshorizonten. Dergelijke bodems zijn het resultaat van eeuwenlange insijpeling van regenwater in schrale dekzandgronden. Door de invloed van erosie en landbouw is de podzol in grote delen van Zandig Vlaanderen verdwenen. In deze zone is de podzol afgedekt door lagen veen en klei, waardoor de podzol beschermd is. Bovenop de podzol bevindt zich een laag veen. Deze laag was oorspronkelijk meer dan 80 cm dik, maar het veen is bijna integraal geëxploiteerd. Er blijven slecht enkele veenbankjes over.

In de brede sleuf (**sleuf 89**) en de diepere, centrale sleuf (**sleuf 92**) zijn zes bodemprofielen (profielen 112 tot en met 117) in detail beschreven en gefotografeerd (*bijlage 15*).

#### Profiel 112

Profiel 112 in sleuf 89 bestaat uit 4 horizonten (*figuur 8*). **Horizont 1** kan ingedeeld worden in een bovenste, donkergrijsbruin gedeelte dat veel humus en wortels bevat. De onderkant van de horizont bestaat uit beige, exogeen materiaal. De bodem is lokaal opgehoogd na het tijdelijk verwijderen van de ploeglaag. **H2** is een humusrijke B-horizont gekoppeld aan de originele A-horizont. H2 is ontwikkeld tijdens een eeuwenlange periode waarin het perceel in gebruik is als weide. De humusconcentratie is het hoogst in de bovenste helft van de horizont en neemt af in de onderste helft. De concentratie aan oxido-reductievlekken stijgt evenredig met de diepte doorheen de horizont. **H3** is een tweede B-horizont. De concentratie en morfologie van de oxido-reductiehorizonten is vergelijkbaar met die van H2. De humusconcentratie is aanzienlijk lager, waardoor de matrixkleur lichtgrijs is. Onderaan in de horizont stijgt de concentratie en kleurintensiteit van de oxido-reductievlekken. **H4** is een grijze C-horizont met uitgesproken horizontale gelaagdheid.

Dit betreft een polderbodem die ontwikkeld is in lemig, fijn zand. Bovenaan vinden wij een relatief humusrijke bodem ontwikkeld onder een permanente weidevegetatie. Onder deze



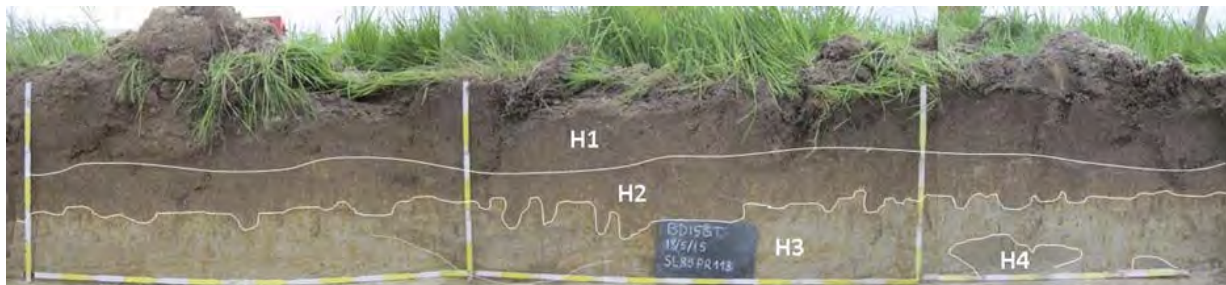
Figuur 24: Profiel 112 in



horizonten ligt een uitgeveend profiel. Het feit dat boven veen toch een zandige, estuariene bodem afgezet is, wijst op een matig energierijk afzettingsmilieu. Dit is waarschijnlijk te verklaren door de korte afstand tot de Blankenbergse Geul die tot aan de rand van zone 28 aanwezig is.

### Profiel 113

Dit bodemprofiel is ongeveer 60 cm diep (*figuur 9*). De bovenste drie horizonten zijn vergelijkbaar met de bovenste 3 horizonten van profiel 112. **H4** betreft donkere zones die als inclusies in H3 aanwezig zijn. Een hoger kleigehalte gecombineerd met gereduceerde toestanden kan de grijze kleur van H4 verklaren. De grens tussen H2 en 3 is vrij onregelmatig. Dit is het resultaat van een actieve fauna, voornamelijk mollen. Centraal op de profielwand is er mogelijk een oude gracht zichtbaar.



Figuur 25: Profiel 113 in sleuf 89

### Profiel 114

Onder de huidige oppervlaktehorizont bevindt zich een zeer humusrijke, gevlekte begraven A-horizont (*figuur 10*). Deze 30 cm dikke begraven horizont wordt gekenmerkt door een relatief homogene kleur en relatief scherpe ondergrens met enkele verticale mollengangen tussen H2 en H3. Een deel van de onderkant van **H2** is verstoord door een veenontginningsput (**H3**). De typische combinatie van veen en estuariene sedimentengeassocieerd met veenwinningsputten - is niet aanwezig in H4. Deze horizont is waarschijnlijk ook vergraven tijdens de ontginningen, maar opgevuld zonder vermenigving met veenfragmenten.

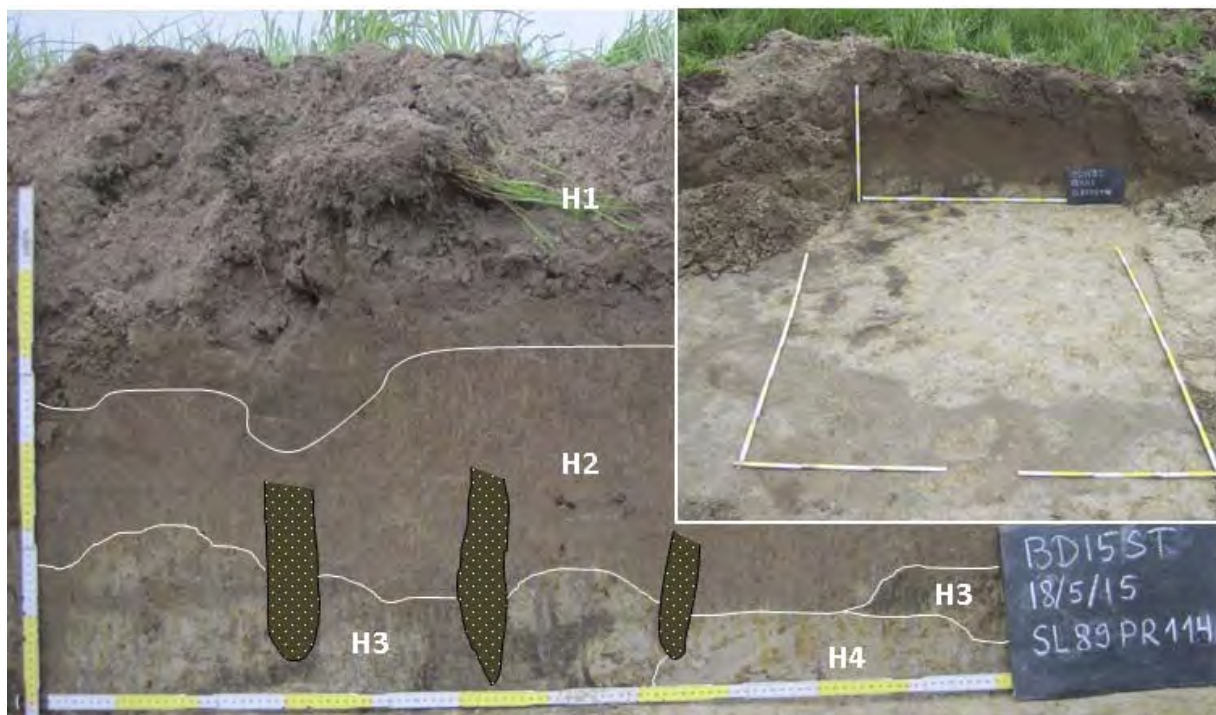
Interpretatie: Opvallend in dit bodemprofiel is de ongeveer 50 cm dikke humusrijke bovengrond met een scherpe ondergrens ten opzichte van de de horizonten gevormd in de veenontginningsputten. De meest voor de hand liggende verklaring is dat profiel 114 lichtjes opgehoogd is door het nivelleren van de grond of door verhoging bij het aanleggen van een drainagegrachtensysteem waarbij de overtollige grond tussen de grachten is gestort.

### Profiel 114b

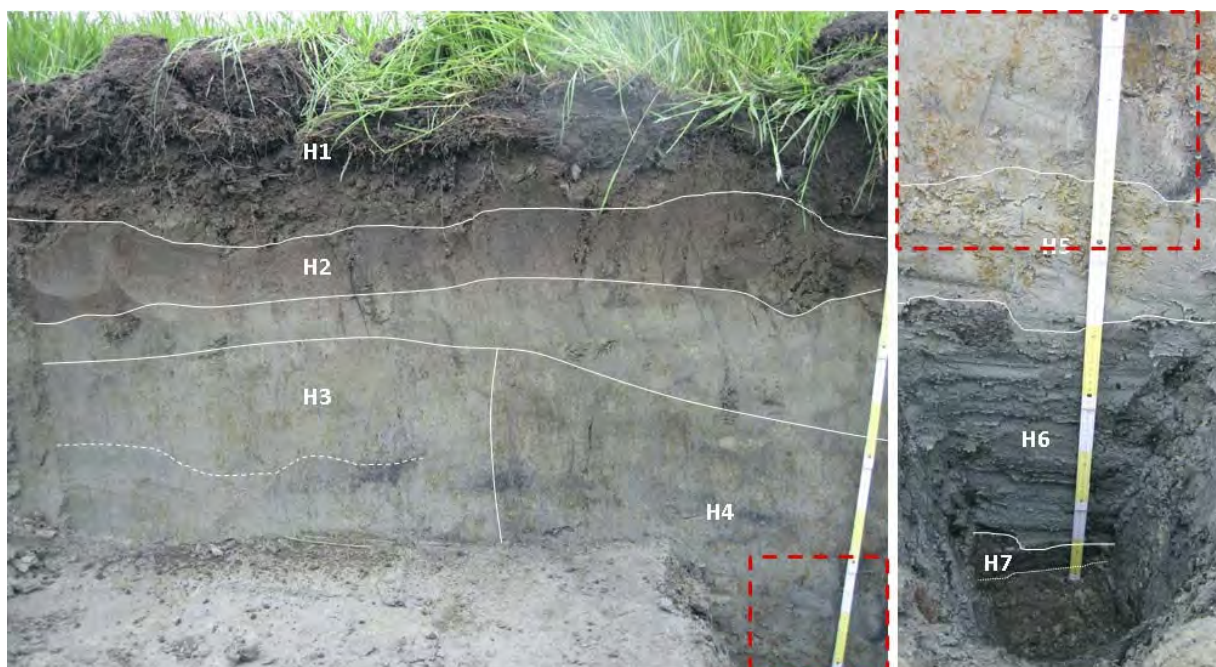
Dit profiel op korte afstand van profiel 114 bestaat eveneens uit een humusrijke bovengrond, met hieronder een zone met vermenging van estuariene sedimenten en veenresten (*figuur 11*). Een lokale verdieping bevestigt dat het om een veenontginningsput gaat. Vooral in de zone net boven het veen (H6) is de vermenging met veenfragmenten



uitgesproken. In de hoger gelegen horizonten is de bijmenging aanzienlijk minder. Centraal op de wand van profiel 114b is een meer of min loodrecht grens tussen horizonten 3 en 4 zichtbaar. Deze grens is mogelijk ontstaan als gevolg van twee ontginningskuilen.



Figuur 26: Profiel 114 in sleuf 89

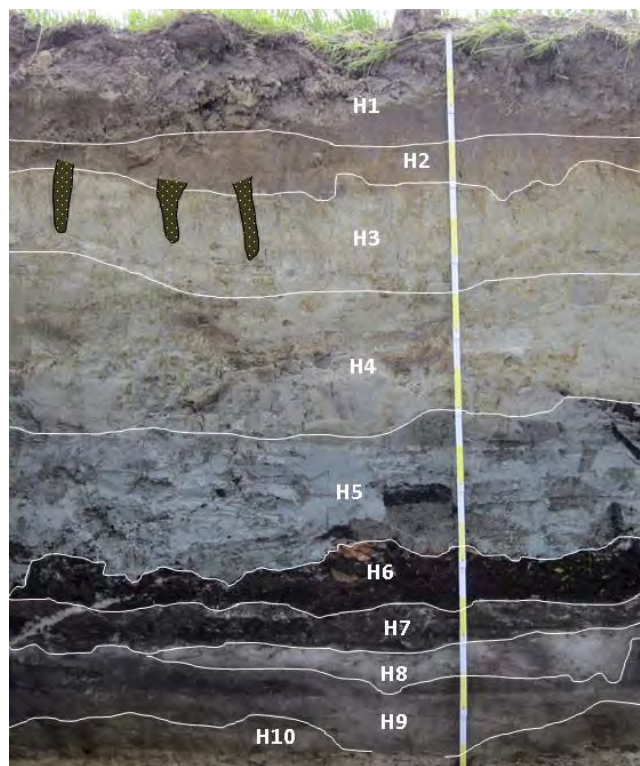


Figuur 27: Profiel 114b in sleuf 89

### Profiel 116

In een groot deel van zone 28 is de podzol goed bewaard. Een podzol is een bodemtype dat getypeerd wordt door een afwisseling van aanrijks- en uitspoelingshorizonten. Dergelijke bodems zijn het resultaat van eeuwenlange insijpeling van regenwater in schrale dekzandgronden. Door de invloed van erosie en landbouw is de podzol in grote delen van Zandig Vlaanderen verdwenen. In deze zone is de podzol afgedekt door lagen veen en klei, waardoor de podzol beschermd is.

Profiel 116 is relatief compleet en kan als representatief gelden voor deze zone. In dit profiel is de podzol goed bewaard. De bodem bestaat tot een diepte van 2m uit 10 horizonten (*figuur 12*). De huidige bodem bestaat uit humusrijke A- en B-horizonten (H1-2) die ook in profielen 112 en 113 voorkomen. Hieronder liggen lichtgekleurde C-horizonten (H3-4) en vervolgens een horizont die bestaat uit gereduceerd zandig materiaal gemengd met veenfragmenten. Dit is een uitveningshorizont (H5). H6 is het *in situ* bewaarde restant van het veen na de ontginning. Horizont 7 is een begraven oppervlaktehorizont ontwikkeld in zandig ontkalkt dekzand. Daaronder tekent zich een bleekgrijze uitlogingshorizont (H8) af. De humus die uit horizonten 7 en 8 is uitgeloozd, is afgezet in de aanrijks- of Bh-horizont (H9). Horizont 10 is zowel met ijzer als met humus (Bhs) aangereikt. De horizonten 7 tot 10 vormen samen een begraven podzol. De podzol is ontwikkeld voor de minerale bodem begraven werd onder het veen.



Figuur 28: Profiel 116 in sleuf 92

De humus-podzol is ontstaan in een goed gedraineerde bodem. De veengroei is op een nabijgelegen plaats, lokaal gestart en heeft zich later tot deze zone verspreid. Enkele hoekige fragmenten wijzen op de antropogene oorsprong van horizont 5. Horizont 3 is afgezet in een estuarien milieu. Het terrein is met andere woorden nog overstroomd na de veenontginningen.

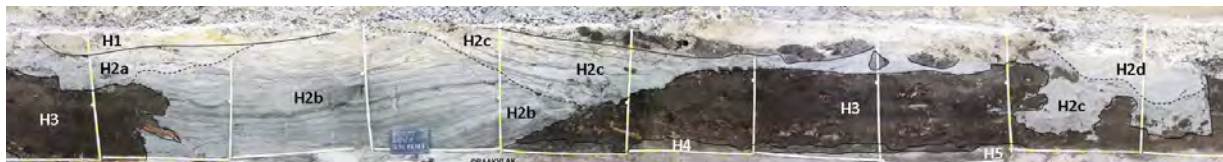
### Profiel 117

Dit profiel is 10,8 m breed (*figuur 13*). De zandige, geslaagde lichtgrijze sedimenten (H1-2) die tussen het veen (H3) aanwezig zijn vallen onmiddellijk op. Het veen bevat, vooral in de



onderste 30 cm, veel houtige fragmenten. Veel van deze fragmenten zijn boomwortels die zich nog steeds *in situ* bevinden. Aan de linkerkant van P117 (0 tot 2,5 m) is het veen niet volledig verdwenen omdat het beschermd wordt door een boomstronk met wortels.

Twee zaken springen onmiddellijk in het oog: enerzijds de hoeveelheid veen die *in situ* is bewaard en anderzijds de aanwezigheid van gelaagd, lemig fijn zand. In het grootste deel van de zone 28 zijn maar sporadisch veenrestanten dikker dan 10 tot 15 cm gevonden. Het veen is systematisch ontgonnen. De ontginning is dermate effectief dat weinig veenbanken tussen de ontginningskuilen overblijven. De zandige, gestratificeerde sedimenten zijn afgezet in een energierijk milieu. Deze sedimenten zijn enkel in dit profiel zichtbaar. Dergelijke sedimenten kunnen afgezet worden in een estuariëne geul of in de erosiegeul veroorzaakt door een dijkbreuk. Omdat de sedimenten enkel in deze wand zichtbaar zijn, is het mogelijk dat de proefsleuf een deel van de buitenbocht van een geul aansnijdt (*bijlage 16*). Het veen is best bewaard in de omgeving van de zandige stromingssedimenten. Dit doet vermoeden dat de systematische veenontginning dateert na de geulerosie.



Figuur 29: Profiel 117 in sleuf 92

In zone 27 is de originele bodemopbouw grotendeels verstoord. Aanvankelijk door intensieve moertering en later door het nivelleren met bouwpuin. In de sleuven is één bodemprofiel aangelegd (**profiel 118**) dat de volledige wand van de diepere sleuf 94 omvat (*bijlagen 15 en 17*). Het pleistocene zand in zone 27 wordt gekenmerkt door nattere, lagergelegen bodems. Er is geen podzol aanwezig.

## 9.2. Vondsten

Tijdens het opschaven van sleuf 92 zijn 11 vuurstenen artefacten gevonden in de A- en E-horizonten van de podzol (*bijlage 18*). Om de vondsten beter te waarderen is een staalname gebeurt van de volledige oppervlakte van de bewaarde podzol. Elke 2 m is er een vakje van 50 op 50 cm 10 cm diep uitgeschept en uitgezeefd boven een maaswijdte van 1 mm. Dit levert 9 silex archeologica op.

De meeste artefacten zijn vervaardigd uit een donkergrijze tot zwarte silex. De fijn tot matig grofkorrelige silex kent een deels gaaf bewaarde en deels sterk verweerde cortex. Een kling is uitgevoerd in een bruingrijze fijnkorrelige silex met sterk verweerde cortex. Het ensemble bestaat voor het grootste deel uit afslagen (9 stuks of 45% van het totaal). Daarnaast komen ook drie chips (15%), drie microklingen (15%), twee verfrissingselementen (10%), een kling (5%), een kern (5%) en een werktuig voor.

Het werktuig is een sterk verbrande duimschrabber (*figuur 14*). Het voorwerp is 32 mm lang en 24,9 mm breed. De scrabber is sterk verbrand, het oppervlak van zowel de dorsale als de



Figuur 30: Een selectie van de silex vondsten uit zone 28, van links naar rechts: een schrabber, een kern en een kling

ventrale zijn bestaan grotendeels uit de negatieven van potlids. Ondanks verregaande verwerking zijn er enkele distale retouches te zien op de ventrale zijde.

De kern bestaat uit een donkergrijze tot zwarte silex met witte inclusies. Op het slagvlak is een verweerde cortex bewaard. Het afbouwvlak bestaat uit de negatieven van verschillende microklingen. De kern is 30,7 mm lang, 34,0 mm breed en 17,7 mm dik.

De kling is vervaardigd uit een donkerbruingrijze, fijnkorrelige,

doorschijnende silex. Het 54,5 mm lange artefact getuigt van een zorgvuldige klingendebitage en vertoont zowel op het linker- als de rechtersnijvlak mogelijk gebruikssporen. De kling is 4,2 tot 5 mm dik en 23,6 mm breed. Op het distale gedeelte bevindt zich een restant van de verweerde cortex. Op de ventrale zijde zijn de slaggolven en een groot aantal radiale stralen duidelijk zichtbaar.

De vuurstenen artefacten concentreren zich op de plaatsen waar de podzol het best bewaard is en het niveau van het pleistocene zand het hoogst ligt. Dit bakent een zone van 32 m lang af waar vervolgonderzoek aangeraden wordt (*bijlage 19*). De breedte van de opgravingsvlak – 12 m – is gebaseerd op de breedte van de sleuf waarin de ondergrondse kabels aangelegd worden.

In zone 28 zijn drie scherven aardewerk verzameld (*bijlage 20*). Het gaat om twee scherven grijs, reducerend gebakken aardewerk en één scherf rood, oxiderend gebakken aardewerk. Het materiaal dateert de grachten in zone 28 in de late middeleeuwen (13<sup>e</sup> tot 14<sup>e</sup> eeuw).

In zone 27 komen geen archeologica aan het licht.

Metaaldetectie levert geen voorwerpen op.



### **9.3. Synthese archeologisch onderzoek zones 27 en 28**

De prehistorische vondsten sluiten nauw aan bij eerder onderzoek in de kustpolders. De resultaten tonen het belang van grootschalige paleolandschapsstudies, boorcampagnes en proefsleuvenonderzoeken aan. De goed bewaarde podzol en het aangetroffen vuurstenen materiaal verdient een vervolgonderzoek. De opbouw van het opgravingsvlak is vergelijkbaar met deze van de diepe sleuf: trapsgewijs wordt verdiept tot op het niveau van het pleistocene zand. De profielwanden worden volledig opgeschoond, gefotografeerd en in detail beschreven. Het opgravingsvlak wordt - nadat alle sporen zijn geregistreerd - in vakjes van 50 op 50 cm uitgeschept per 5 cm en uitgezeefd boven een maaswijdte van 3 mm. Tijdens dit onderzoek worden de grachten in detail bestudeerd en bemonsterd in functie van het doctoraatsonderzoek van Jan Trachet.

## 10. Zone 29

### 10.1. Veldwerk

Het onderzoek in zone 29 vindt plaats op 16 november 2015 (*figuur 4*). In de verschillende percelen worden drie sleuven gegraven (**sleuven 122 tot 124**) (*bijlagen 6 en 7*). De sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. De sleuven zijn samen 142 m lang en 2 m breed en leggen 284 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 10*). Dit is 10,08 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 2.500 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 40 cm diep.

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de pachter.



Figuur 31: Sferopnames van het veldwerk in zone 29

In de sleuven dagzoomt één spoor (*bijlage 9*). Het gaat om een vierkante kuil met zijden van 200 cm (**spoor 186**). De vulling en scherpe aflijning van het spoor doen een recente datering vermoeden.

### 10.2. Bodemkundige waarnemingen

Verspreid over de drie sleuven zijn twee bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 10*). **Profiel 151** in sleuf 122 bestaat uit een 30 cm dikke ploeglaag of Ap-horizont (H1). De horizonten daaronder zijn het resultaat van het dempen van een geul (H2 en H3). De geul is in één fase gedempt, waarschijnlijk in de late middeleeuwen (op basis van het aangetroffen aardewerk). Op een diepte van 105 cm zijn de oorspronkelijke donkergrijze geulsedimenten duidelijk zichtbaar (H4 en H5). **Profiel 152** bevindt zich op de rand van de gedempte geul.

**10.3. Vondsten**

Tijdens het proefonderzoek in zone 29 zijn drie scherven aardewerk gevonden (*bijlage 11*). Het gaat om twee scherven rood, oxiderend gebakken aardewerk en één scherp grijs, reducerend gebakken aardewerk. Het aardewerk stamt uit de late middeleeuwen (14<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw).

Metaaldetectie heeft geen voorwerpen aan het licht gebracht.

## 11. Antwoord op de onderzoeksvragen

Op basis van het veldwerk kunnen voorlopige antwoorden gegeven worden op de onderzoeksvragen).

- Zijn er sporen aanwezig? Ja. **Zone 20:** Er is een duidelijk afgebakende zone met sporen uit de late middeleeuwen aangesneden. **Zones 21 tot 23:** Enkele grachten, twee kuilen en twee paalsporen. Een goed bewaarde podzol. **Zone 24 en 25:** Enkele grachten en een paalspoor. **Zone 26:** Er is een sporenconcentratie uit de volle middeleeuwen aangesneden. De sporen behoren waarschijnlijk tot één van de vroege ontginningen in de oostelijke kustpolders. **Zones 27 en 28:** Enkele grachten en een paalspoor. Daarnaast komt in een deel van de diepe sleuf een podzol voor die op de hoogste plaatsen verschillende vuurstenen archeologica bevat. **Zone 29:** Een kuil.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? De sporen – grachten, paalsporen en kuilen – zijn antropogeen, sommige fenomenen – zoals de podzol – zijn natuurlijk.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)? De sporen zijn gebioturbeerd, maar matig tot goed leesbaar. De podzol is goed bewaard omdat ze eeuwenlang door een laag veen is afgedekt.
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? **Zone 20:** De sporen lijken één geheel te vormen. **Zones 21 tot 23:** Geen structuren zichtbaar tussen de sporen. Het gaat om off-site fenomenen. **Zones 24 en 25:** Geen structuren zichtbaar. **Zones 27 en 28:** Geen structuren zichtbaar tussen de sporen. Het vondstencomplex bakent een prehistorische site af. **Zone 29:** Geen structuren zichtbaar.
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? **Zone 20:** Alle sporen behoren tot de late middeleeuwen: de tweede helft van de 13<sup>e</sup> tot het begin van de 15<sup>e</sup> eeuw. **Zones 21 tot 25:** De sporen behoren tot de late middeleeuwen. **Zone 26:** Het grootste deel van de sporen behoort tot een periode: de volle middeleeuwen (11<sup>e</sup> tot 12<sup>e</sup> eeuw). **Zones 27 en 28:** De sporen behoren tot de late middeleeuwen. De vondsten in de podzol behoren tot de prehistorie. **Zone 29:** Er is aardewerk gevonden uit de late middeleeuwen (14<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw).
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek? **Zone 20:** Het gebied ten noorden van de grachten herkend op luchtfoto's wordt vlakdekkend opgegraven (circa 2.750 m<sup>2</sup>). Hierbij moet aandacht besteed worden aan de (bewonings)sporen binnen de grachten, de grachten zelf en de materiële cultuur. Ook de relatie van de site tot het landschap in die periode is van groot belang. **Zones 21 tot 25:** Er zijn geen bewoningssporen herkend. Het gaat hier enkel om off-site sporen waargenomen. Er is dan ook geen vervolgonderzoek vereist.



**Zone 26:** Een gebied van ongeveer 500 m<sup>2</sup> dient vlakdekkend te worden afgegraven. Hierbij moet aandacht besteed worden aan de (bewonings)sporen binnen de grachten, de grachten zelf en de materiële cultuur. Ook de relatie van de site tot het landschap in die periode is van groot belang. De economie van de bewoning verdient bijzondere aandacht: gaat het om landbouw, veeteelt of een combinatie van beiden. Natuurwetenschappelijk onderzoek maakt een belangrijk deel uit van de onderzoeksstrategie. Er zal wekelijks een bodemkundige aanwezig zijn op de site en er wordt een wetenschappelijk comité samengesteld dat bij het verloop van het onderzoek betrokken wordt. **Zones 27 en 28:** Er zijn geen bewoningssporen herkend, maar de sporen komen wel voor in een geofysisch onderzoek. De goed bewaarde podzol en het aangetroffen vuurstenen materiaal verdient een vervolgonderzoek. De opbouw van het opgravingsvlak is vergelijkbaar met deze van de diepe sleuf: trapsgewijs wordt verdiept tot op het niveau van het pleistocene zand. De profielwanden worden volledig opgeschoond, gefotografeerd en in detail beschreven. Het opgravingsvlak wordt - nadat alle sporen zijn geregistreerd - in vakjes van 50 op 50 cm uitgeschept per 5 cm en uitgezeefd boven een maaswijdte van 3 mm. Tijdens dit onderzoek worden de grachten in detail bestudeerd en bemonsterd in functie van het doctoraatsonderzoek van Jan Trachet. **Zone 29:** Er zijn geen bewoningssporen herkend. Er is dan ook geen vervolgonderzoek vereist.

## **12. Besluit**

Tussen 16 februari en 16 november 2015 is er een archeologisch proefonderzoek uitgevoerd op het tracé van een nieuwe hoogspanningsleiding. Het projectgebied – zones 20 tot 29 - ligt tussen de Noorweegse Kaai en de Ronselarestraat in Koolkerke, deelgemeente van Brugge. Op drie locaties is een vervolgonderzoek geadviseerd: zone 20, zone 26 en zone 28. Het gaat respectievelijk om een laatmiddeleeuwse, een volmiddeleeuwse en een prehistorische site.

### 13. **Bibliografie**

CRUZ Frédéric, DE BRANT Raphaël, HUYGHE Jan, LALOO Pieter, LAMBRECHT Griet, LOMBAERT Lien, NOENS Gunther, MIKKELSEN Jari Hinsch en VERWERFT Dieter, 2013: *Archeologische prospectie zonder ingreep in de bodem op het Stevin-project (Brugge/Damme)*, 2013, 70p

<http://cai.erfgoed.net/cai/>

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

<http://www.geopunt.be/kaart>

<http://www.giswest.be/bodemkaart>

<http://www.ngi.be/topomapviewer/public>

### 14. **Bijlagen**



Bijlage 1: Het traject van de geplande hoogspanningsleiding



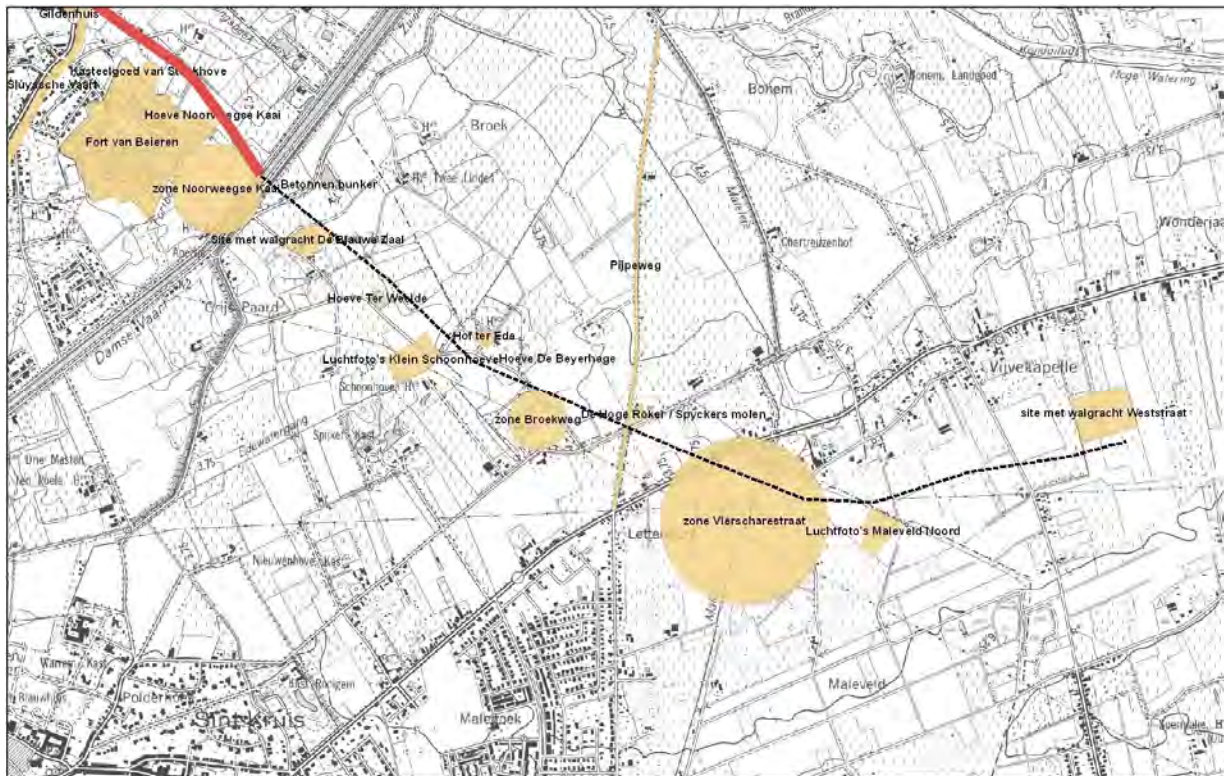
Bijlage 2: Plan met aanduiding van zones 20 en 21



Bijlage 3: Plan met aanduiding van zones 21 tot 27

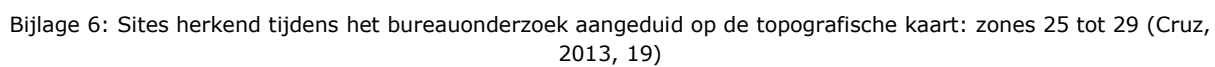


Bijlage 4: Plan met aanduiding van zones 28 en 29



Bijlage 5: Sites herkend tijdens het bureauonderzoek aangeduid op de topografische kaart: zones 20 tot 25 (Cruz, 2013, 19)









Bijlage 7: Het projectgebied op de Heraldische kaart van het Brugse Vrije van Pieter Pourbus



Bijlage 8: Het projectgebied op de Kabinetskaart van Ferraris



Bijlage 9: : Het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen





Bijlage 10: Het projectgebied op de kaart van Vandermaelen

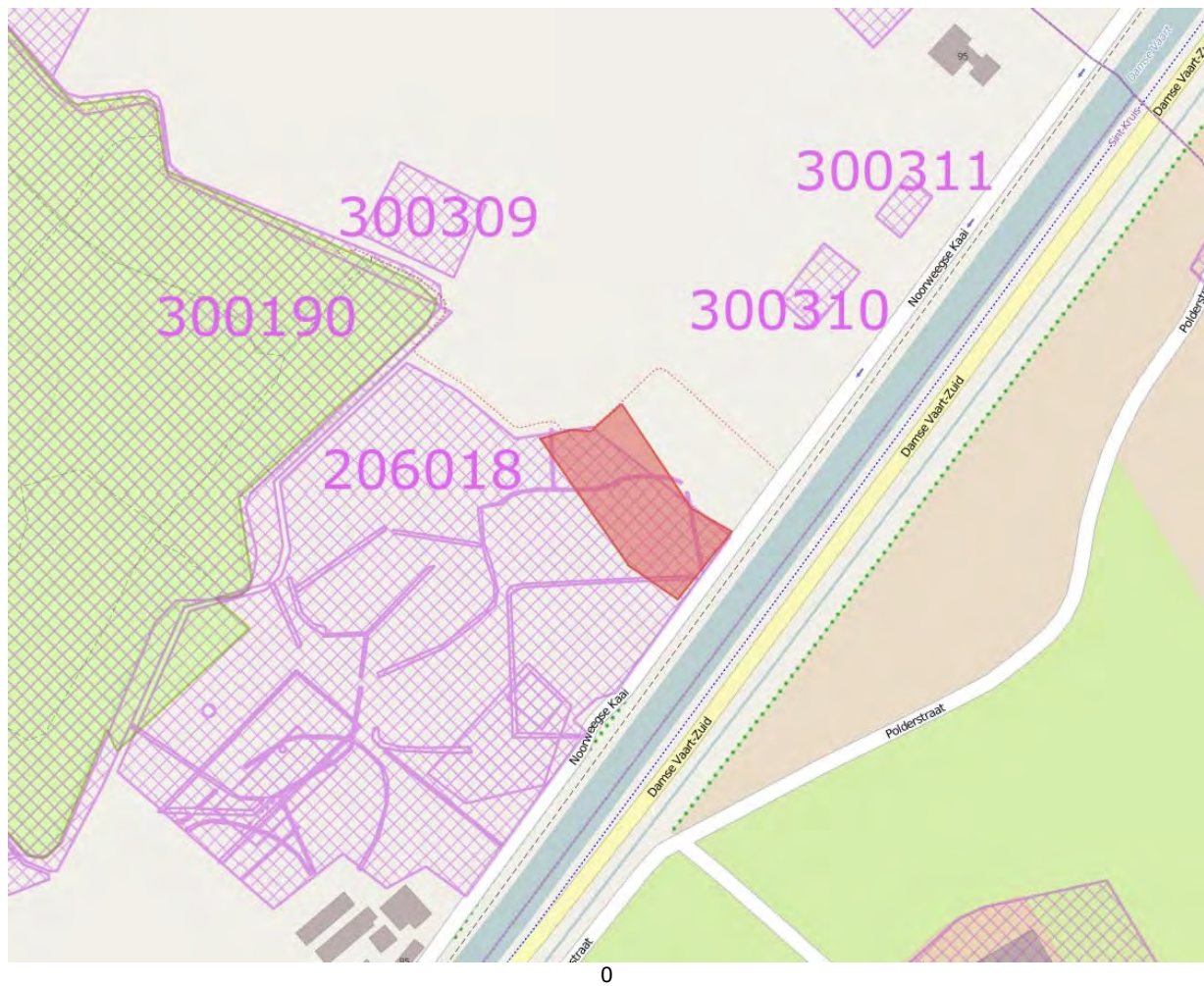


Bijlage 11: Het projectgebied op de Popp-kaart



Bijlage 12: Het projectgebied ten opzicht van de Centraal Archeologische Inventaris





Bijlage 13: Het projectgebied op de Centraal archeologische Inventaris ([cai.onroerenderfgoed.net](http://cai.onroerenderfgoed.net))





Bijlage 14: Het grondplan van zone 20 met aanduiding van alle sleuven, profielen en sporen en het gebied afgebakend voor vervolgonderzoek (oranje)



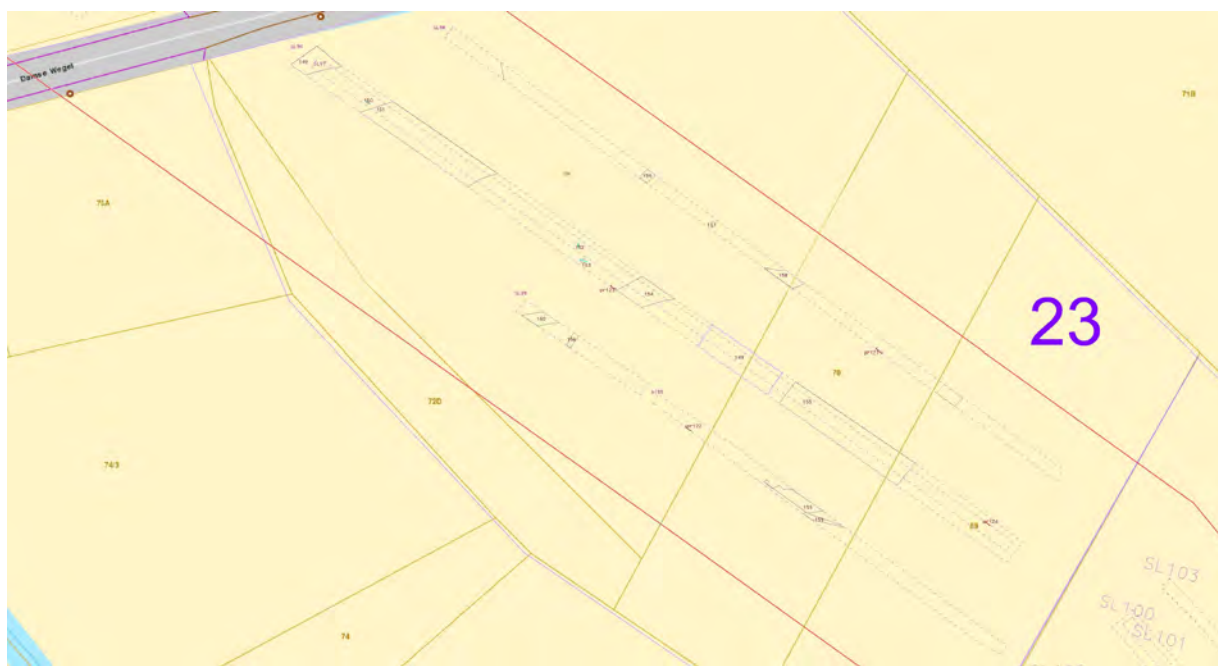
Bijlage 15: Grondplan van zones 21 tot 23



Bijlage 16: Grondplan van zone 21



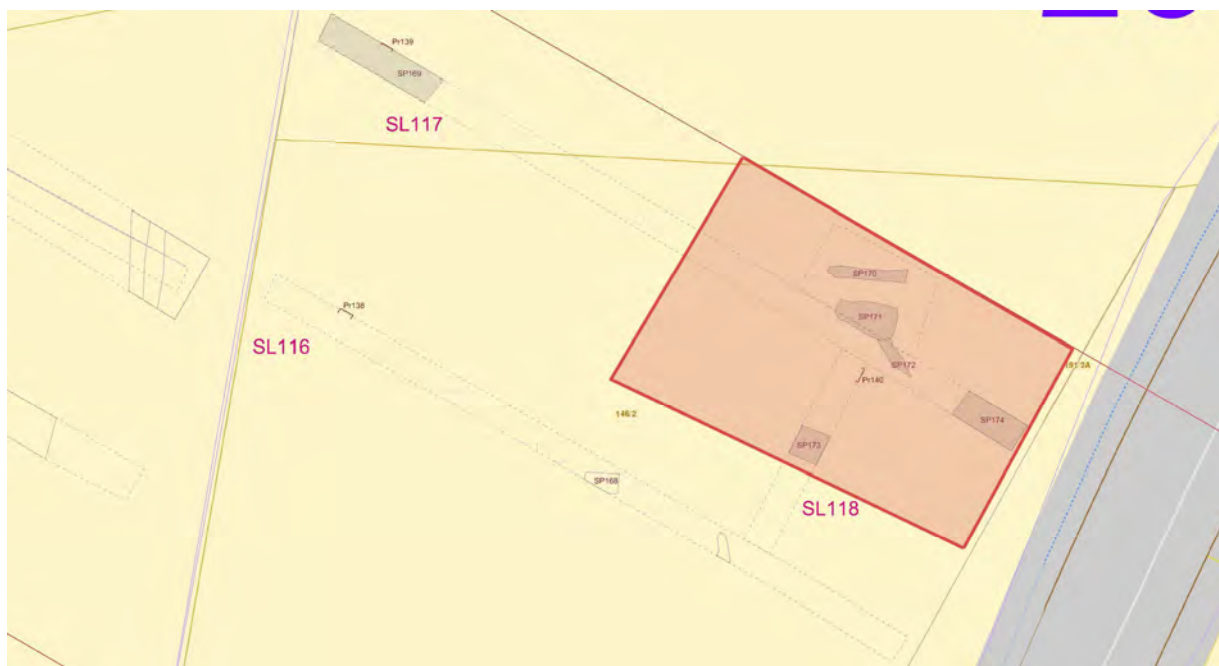
Bijlage 17: Grondplan van zone 22



Bijlage 18: Grondplan van zone 23

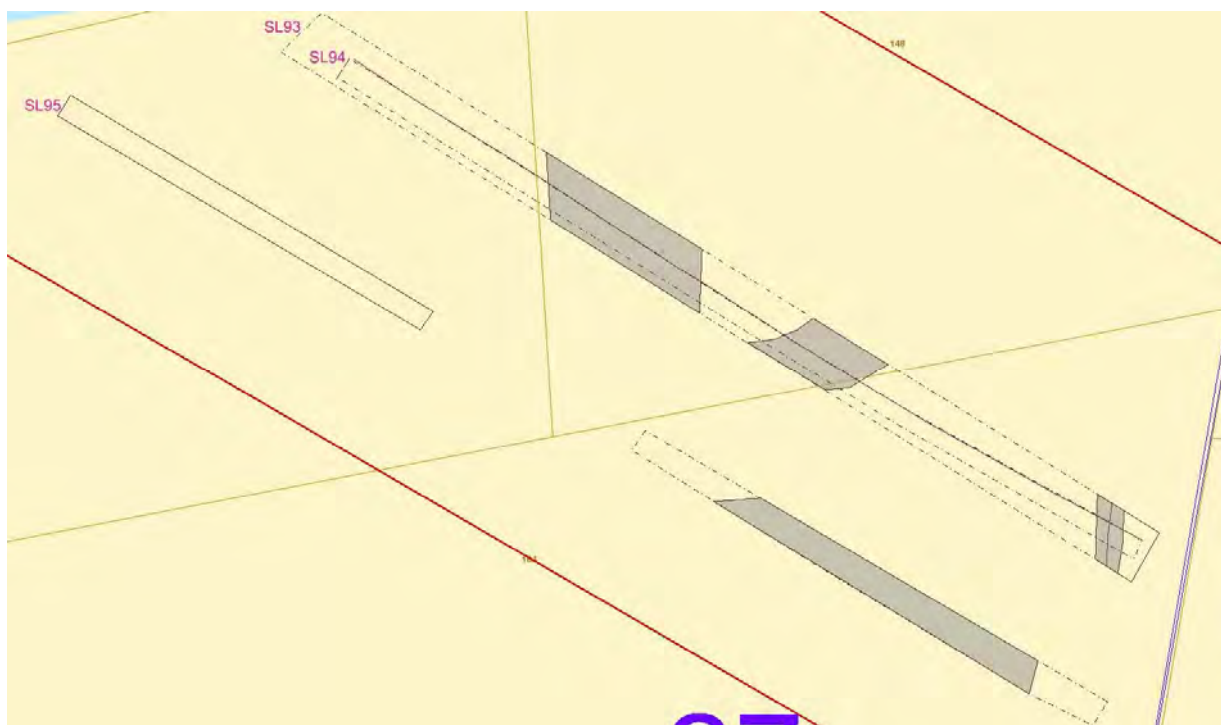


Bijlage 19: Grondplan van zones 24 en 25

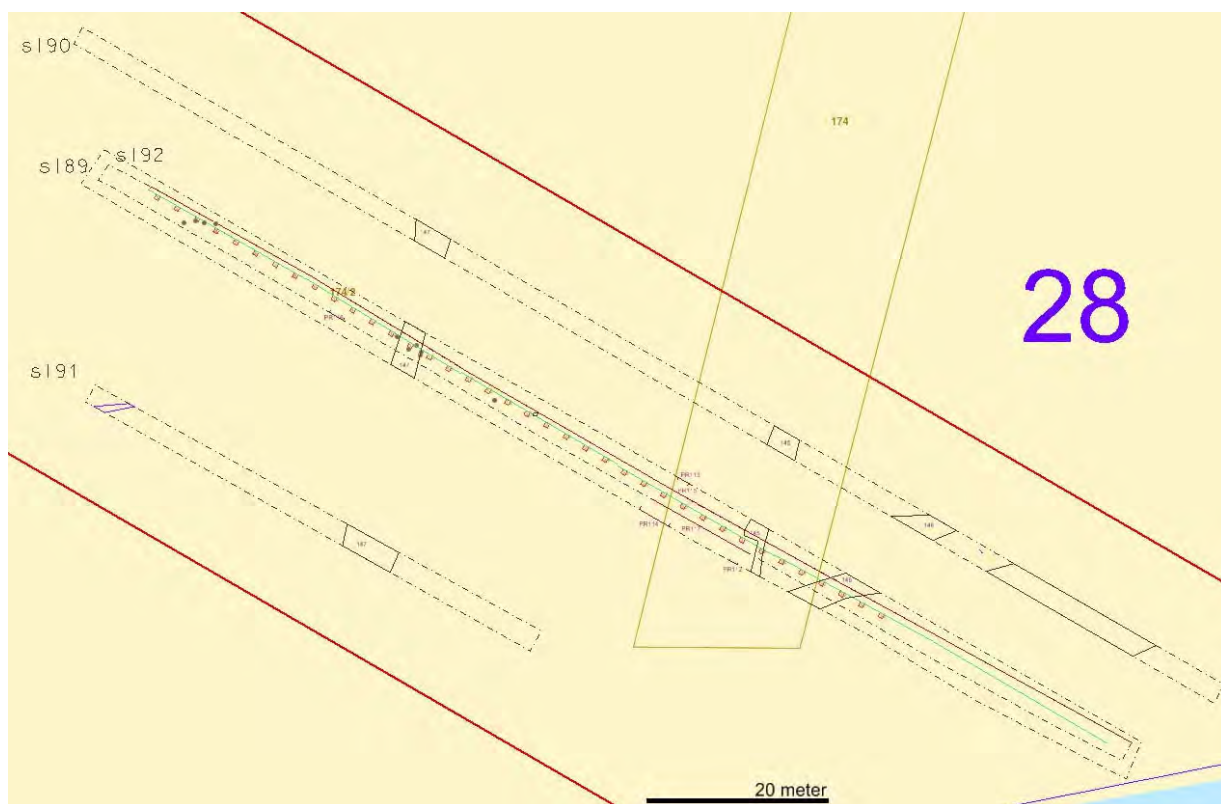


Bijlage 20: Grondplan van zone 26, met aanduiding van de locatie weerhouden voor vervolgonderzoek

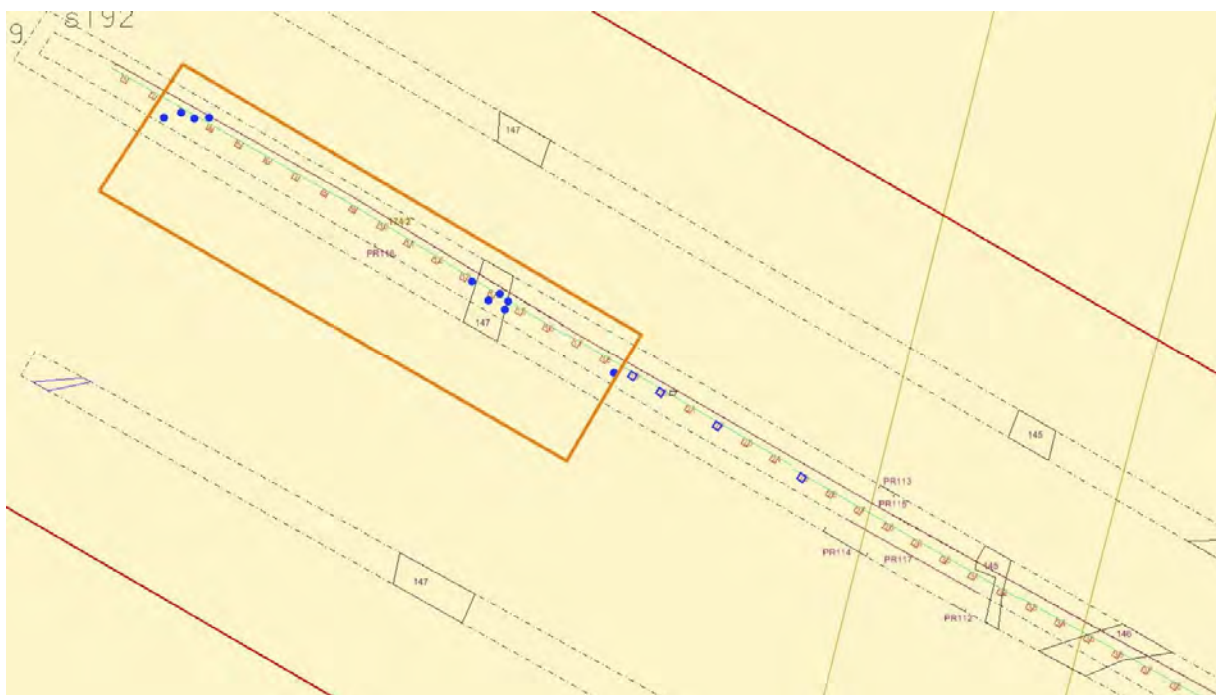




Bijlage 21: Grondplan van zone 27, met aanduiding van de puinlagen (grijs)



Bijlage 22: Grondplan van zone 28



Bijlage 23: Grondplan van zone 28, met aanduiding van alle silexvondsten (blauw) en de zone weerhouden voor vervolgonderzoek (oranje)



Bijlage 24: Grondplan van zone 29

BD15ST Sleuven				
ID	zone	Lengte	omschrijving	opmerkingen
73	20	135	wit en geel geul zand (A-C) op 30 cm	
74	20	117	wit en geel geul zand (A-C) op 30 cm, laatmiddeleeuwse sporen	
75	20	115	wit en geel geul zand (A-C) op 30 cm, laatmiddeleeuwse sporen	
76	20	15	wit en geel geul zand (A-C) op 30 cm, laatmiddeleeuwse sporen	dwarssleuf tussen sleuven 74 en 75
107	21	122	oranjebruin zand met klei en wit en geel zand op 50 cm, 4 m breed	
108	21	102	wit en zwart zand op 100-140 cm (podzol), dun laagje veen (10 cm) weinig uitveningen	
109	21	125	oranjebruin zand met klei op 40 cm	
110	21	121	oranjebruin zand met klei op 40 cm	
111	21	110	oranjebruin en lichtgrijs zand met klei op 40 cm, 4 m breed	
112	21	100	podzol op 130 cm met natuurlijke overgang naar klei in noordoostelijk helft, wit zand op 130 cm met uitveningen in zuidwestelijke helft	
113	21	151	oranjebruin zand met klei op 40 cm	
114	21	38	oranjebruin zand met klei op 40 cm	
115	21	168	oranjebruin zand met klei op 40 cm	
100	22	102	oranjebruine en blauwe klei (uitveningen) op 30-40 cm in de westelijke helft, poederdroog en hard, centraal met puin opgevulde gracht, oostelijk helft oranjebruine klei op 10-20 cm, in situ veen	
101	22	98	4 m brede sleuf, oostelijke helft podzol en bruine bodem op 1 m, uitgeveend, in westelijke helft in situ veen (10-20 cm dik)	
102	22	101	oranjebruine klei op 10-20 cm	
103	22	102	oranjebruine klei op 10-20 cm	
96	23	145	4 m brede sleuf, gele en grijze klei met zand op 40-50 cm, enkele grachten (laatmiddeleeuws)	
97	23	142	podzol en bruine bodem op 1 m, bijna integraal uitgeveend	
98	23	127	gele en grijze klei met zand op 40-50 cm, enkele grachten (laatmiddeleeuws)	
99	23	100	gele en grijze klei met zand op 40-50 cm, enkele grachten (laatmiddeleeuws)	
77	24	137	bruingrijze klei met zand op 30-40 cm, centraal kreekruig (wit zand) op 25-30 cm	
78	24	132	bruingrijze klei met zand op 30-40 cm, centraal kreekruig (wit zand) op 25-30 cm	
79	24	113	bruingrijze klei met zand op 30-40 cm, kreekruig (wit zand) op 25-30 cm kleiner, grote antropogene zone	kijkvenster op anomalieën geofysisch onderzoek (22,5 m²)
64	25	104	bruine tot bruingrijze klei en klei met zand op 25-40 cm, grachten	
65	25	146	bruine en bruingrijze klei met zand op 30-40 cm	
66	25	104	lichtbruine en lichtgrijze klei en klei met zand op 25-35 cm	
116	26	51	wit en lichtbruin zand op 40 cm	
117	26	57	wit en lichtbruin zand op 40 cm	1 kijkvenster gegraven (63 m² groot)
118	26	16	wit en lichtbruin zand op 40 cm	dwarssleuf tussen sleuven 116 en 117
93	27	88	4 m brede sleuf, grijze, blauwgrijze en oranje klei met zand, sterk vervuild (steenpuin, metaal, olie)	
94	27	83	podzol en bruine bodem op 1 m, bijna integraal uitgeveend	
95	27	107	grijze, blauwgrijze en oranje klei met zand, sterk vervuild (steenpuin, metaal, olie)	
89	28	133	4 m brede sleuf, wit en geel zand, antropogeen (stratigrafie in verschillende richtingen), grachte, geen vondstmateriaal	
90	28	146	wit en geel zand, antropogeen (stratigrafie in verschillende richtingen), grachte, geen vondstmateriaal	
91	28	57	wit en geel zand, antropogeen (stratigrafie in verschillende richtingen), grachte, geen vondstmateriaal	
92	28	130	podzol op 1-1,5 m, daarboven dun laagje veen, bijna integraal uitgeveend	
122	29	74	bruine klei met zand op 40 cm	
123	29	46	bruine klei met zand en wit zand op 40 cm	
124	29	22	bruine klei met zand en wit zand op 40 cm	

Bijlage 25: Overzicht van de sleuven in zone 20

BD15ST Sporenlijst							
ID	Sleuf	Interpretatie	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen	Coupe	Opmerkingen
SP112	73	gracht	bruin en grijs zand	AW	137 cm breed		
SP113	73 en 74	gracht	donkerbruin en grijs zand met klei, vlekken donkergrijze klei	AW	130 cm breed		
SP114	73	gracht	bruinigrijs zand	AW	130 cm breed		
SP115	73	kuil	donkerbruinigrijs zand	AW	80 x 100 cm		
SP116	73	gracht	lichtgrijs zand, weinig OXR	AW	80 cm breed		
SP117	73 en 74	gracht	oranje en lichtbruin zand, veel OXR		70 cm breed		
SP118	73	gracht	donkerbruin en donkerbruinigrijs zand met klei	AW	160 cm breed		
SP119	73	kuil	grijs zand	HK, BS, NS (kassei) en AW	100 x 120 cm		
SP120	74	paalspoor	lichtgrijs en grijs zand	AW	130 x 80 cm, 32 cm diep	ja	
SP121	74	gracht	grijs zand	AW, bot en glas	90 cm breed		
SP122	74	kuil	donkergrijsbruin zand	AW	50 cm breed, 120 cm lang		
SP123	74	gracht	donkerbruinigrijs en bruinigrijs zand	BS, NS en AW	3 m breed		
SP124	74	paalspoor	bruinigrijs zand	AW, bot en BS	54 cm breed, 88 cm lang		
SP125	76	kuil	grijs zand	HK, BS, AW en bot	2 m breed		
SP126	76	gracht	bruinigrijs zand	AW	38 cm breed		
SP127	76	kuil	lichtbruinigrijs zand	HK en AW	40 cm breed		
SP128	75	gracht	bruinigrijs zand	AW	150 cm breed		
SP129	75 en 76	gracht	donkerbruinigrijs zand	AW en BS	110 cm breed		
SP130	75	kuil	bruinigrijs zand	AW en bot	120 cm breed		
SP131	75	gracht	lichtbruinigrijs zand	AW	250 cm breed		
SP132	75	paalspoor	donkergrijsbruin zand	AW en bot	zijde = 44 cm		
SP133	75	gracht	bruinigrijs zand	HK en AW	80 cm breed		
SP149	96	gracht	donkergrijs klei, OXR	AW en BS	>4 m breed		
SP150	96	paalspoor	donkergrijze klei	BS en steenkool	40 x 25 cm, 26 cm diep	ja	rechte wanden
SP151	96	opgevulde depressie	donkergrijze klei, OXR	BS, AW en Fe	22 m breed		
SP152	96	paalspoor	grijze klei met zand, OXR	HK en AW	33 x 23 cm, 13 cm diep	ja	
SP153	96	kuil	donkergrijsbruin zand, OXR en BIOT	HK	65 x 70 cm, 20 cm diep	ja	
SP154	96	gracht	grijze klei met zand, OXR	BS, HK en veel AW	7 m breed		
SP155	96	puinlaag	baksteengruis		26 m breed		
SP156	98	gracht	lichtbruine klei met zand	BS	160 cm breed		
SP157	98	kuil	bruine klei met zand, OXR	HK en BS	90 x 70 cm		
SP158	98	gracht	grijze klei	HK, BS en AW			
SP159	99	puinlaag	baksteengruis		6 m breed		

Bijlage 26: Sporenlijst deel 1



BD15ST Sporenlijst							
ID	Sleuf	Interpretatie	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen	Coupe	Opmerkingen
S2160	99	gracht	bruin zand met klei, OKR	BS, HK en schelpen	2 m breed		
S2161	103	gracht	bruinrijze klei met zand	BS, steenkool en glas	2 m breed		
S2162	107, 109, 110 en 111	gracht	conkergrijs zand met klei, OKR	BS en AW	8 m breed		
S2163		gracht	conkerbruinrijze zand met klei	BO en AW	2 m breed		
S2164	111	gracht	lichtgrijs en lichtbruin zand met klei	AW en Fe	70 cm breed		
S2165	111	gracht	bruinrijze zand met klei	AW, BS en Fe	11 m breed		
S2166	111	gracht	grijsbruin zand met klei	AW, BS en Fe	2 m breed		
S2167	114	gracht	conkergrijsbruin zand met klei	BS, LS en AW	2 m breed		
S2168	64	gracht	conkerbruinrijze klei met zand	BO en AW	>7 m breed, > 50 cm diep	ja	
S2169	64	gracht	conkerbruinrijze en donkerrijze tot zwarte klei	HK, AW en bot	9 m breed		
S2170	64	gracht	conkerbruinrijze tot zwarte klei	HK	140 cm breed		
S2171	65	paalspoor	conkergrijze klei	OKR, HK en BS	zijde = 38 cm, 50 cm diep	ja	
S2172				AW, bot, BS en schelp			
S2173	77	gracht	bruinrijze zand	veel HK, BS	3 m breed		
S2174	78	gracht	conkergrijze klei		3,5 m breed		
S2175		recente verstoring		AW, bot en BS	90 x 116 cm, 10-15 cm diep	ja	
S2176	78	kuil	bruinrijze zand met klei	BS, schelp, AW en Fe	120 x >240 cm		
S2177	78	kuil	conkergrijs zand	lu., BS en AW	5,5 m breed		grote rechthoek
S2178				zeer veel HK, bot en AW	116 cm breed, 26 cm diep	ja	bol profiel
S2179	79	gracht	lichtgrijs en wit zand	AW	80 cm breed		
S2180	79	gracht	grijs zand				
S2181							bedekt deels van sleut 79, zie PRO5
S2182	79	laag	conkerbruinrijze zand met klei	AW	30-72 cm diep	ja	
S2183				AW, glas en fe	74,3 cm hoog en 130 cm breed		
S2184	116	afvalkuil	conkerbruinrijze zand	AW	>7 m breed		
S2185	117	restgeul	bruinrijze klei met zand				
S2186				AW, bot en mossel	80 cm breed		
S2187	117	gracht	conkerbruinrijze zand met klei, bruinrode vlakjes	AW, bot en mossel	400 cm hoog en 250 cm breed		
S2188	117	kuil	conkerbruinrijze zand met klei	AW	75 cm breed		
S2189	117	gracht	conkerbruinrijze zand met klei	AW en hrr	210 cm breed		
S2190	117	gracht	conkerbruinrijze zand met klei	AW	>5 m breed		
S2191	89	gracht	grijs zand met klei, OKR	AW	2 m breed		
S2192	89	gracht	grijs zand met klei, OKR	AW en BS	280 cm breed		
S2193							
S2194	89	gracht	grijs en donkerrijze klei met zand, lichtrijze kern, OKR en 3ICT		150 cm breed		
S2195	93	paalspoor	grijs klei, rand Ho		35 x 25 cm		scherpe aflijning
S2196	93	gracht	witbruinrijze klei	AW en BS	>4 m breed		
S2197	122	kuil	conkerbruinrijze klei met zand	BS	200 cm breed en 200 cm lang		

Bijlage 27: Sporenlijst deel 2



Bijlage 28: Spoor 162 in sleuf 107 (links) en spoor 164 in sleuf 111 (rechts)

BD15ST Profielen							
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving	opmerkingen
PR86	73	geul	H1	Ap	0-42		
			H2	C	42-85	zandig, stratificatie, ontkalkt	
PR87	73	geul	H1	Ap1	0-35	zeer nat	
			H2	Ap2	35-45	compact, relatief droog gestratificeerd	
			H3	Bh	45-50		
			H4	C1	50-70	beetje stratificatie door horizont	
			H5	C2	70-88	stratificatie met zwarte lagen (veen erosie materiaal)	
PR88	73	geul	H1	Ap	0-40		
			H2	C1	40-53	stratificatie met veenresten	
			H3	Cg	53-81		
PR89	74	geul	H1	Ap1	0-35		
			H2	Ap2	35-45		
			H3	Cg	45-71	veel roest in matrix	
			H4	C1	71-98	stratificatie met veen	
			H5	C2	98-106	geen stratificatie, licht grijze matrixx	
PR90	76	geul	H1	Ap	0-40		
			H2	Cg	40-70	geen stratificatie	

Bijlage 29: Overzicht van de profielen in zone 20

BD15ST Profielen							
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving	opmerkingen
PR74	64	geul	H1	Ap	0-15	donkerbruingrijze klei met zand	
			H2	B	15-45	grijze en donkerbruingrijze klei met zand, veel BIOT	
			H3	C	45-67	wit zand, OXR en BIOT	
PR75	65	geul	H1	Ap	0-32	donkergrijze klei met zand, OXR en BS	
			H2	BC	32-43	grijze klei met zand, OXR, BIOT	
			H3	C	43-62	lichtgrijs en geel zand, veel OXR	
PR76	66	geul	H1	Ap	0-20	donkerbruingrijze klei met zand	
			H2	A	20-40	donkerbruingrijze klei met zand, OXR, BS	
			H3	B	40-54	bgrijze klei met zand, OXR	
			H4	BC	54-62	grijze en gele klei met zand, veel OXR	
PR91	77	begraven A	H1	Ap	0-34	donkerbruingrijs zand	
			H2	Ap	34-42	grijs zand, HK, BIOT	
			H3	BC	42-51	lichtgrijs en donkergrijs gelaagd zand	
			H4	C	51-62	wit zand	
PR92	77	A-C	H1	Ap	0-36	donkerbruingrijs zand	
			H2	B	36-42	bruin zand, BIOT	
			H3	C	42-62	wit zand, OXR, kokkels	
PR93	78	begraven podzol	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs klei met zand	
			H2	Ap	30-44	grijs zand met klei, HK	
			H3	B	44-84	grijs en oranje klei, veel OXR	
			H4	A	84-90	zwart zand, veel humus	
			H5	E	90-98	lichtgrijs tot wit zand	
			H6	Bh	98-104	donkerbruin zand	
PR94	78	antropogeen	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand met klei	
			H2	B	30-65	donkergrijs zand met klei	
			H3	BC	65-100	donkergrijs zand met klei, OXR	
PR95	79	antropogeen	H1	Ap	0-35	donkerbruingrijs zand met klei	
			H2	An	35-107	donkerbruingrijs zand met klei, HK en BS	
			H3	Cg	107-125	oranje zand, zeer veel OXR	
PR96	79	uitgeveend	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs klei met zand	
			H2	An	30-110	blauwe en oranje klei, Hz	
			H3	Hz	110-120	zwart veen	scherpe grens, met spadesteken

Bijlage 30: Overzicht van de profielen in zones 24 en 25

BD15ST Profielen						
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving
PR138	116	AC/geul	H1	Ap	0-40	donkerbruingrijs zand
			H2	C	40-80	wit zand, OXR en laagjes donkerbruin zand
PR139	117	ABC/geul	H1	Ap	0-35	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	B	35-55	bruingrijze klei met zand
			H3	C	55-80	grijs zand met klei, OXR
PR140	118	AC/geul	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	C1	30-50	wit zand
			H3	Cg	50-60	wit zand, veel OXR
			H4	C2	60-70	wit zand, laagjes donkerbruin zand

Bijlage 31: Overzicht van de profielen in zone 26

BD15ST bodemtypes		
Code	Subcode	Betekenis
A		De kreekruggronden (serie A) omvatten de gronden van de met zand en met klei opgevulde getijdenkreeken. De indeling in bodemtypen is gebaseerd op de aard en de dikte van het aanwezige kleidek en de diepte waarop het stroomzand eventueel voorkomt.
	A0	Bodems met slibhoudend zand tot zand tot meer dan 100 cm.
	A2	Lichte klei tot zand, op meer dan 60 cm diepte veelal overgaand tot zand.
D		De overdekte kreekruggronden kennen een bodemprofiel dat geleidelijk lichter wordt van boven naar onder. Er komen ook gronden voor die geheel uit lichte klei zijn opgebouwd. De bodems zijn kalkhoudend, maar de bovenste horizonten zijn in sterke mate ontkalkt.
	D2	Lichte klei tot zavel, op meer dan 60 cm diepte overgang naar zand.
O		Kunstmatige gronden.
	OU1	Uitgeveende gronden, licht profiel.
	ON	Opgehoogde gronden.
	OB	Bebouwde zones.

Bijlage 32: De bodemkarteringseenheden in en rond zone 28 te Koolkerke

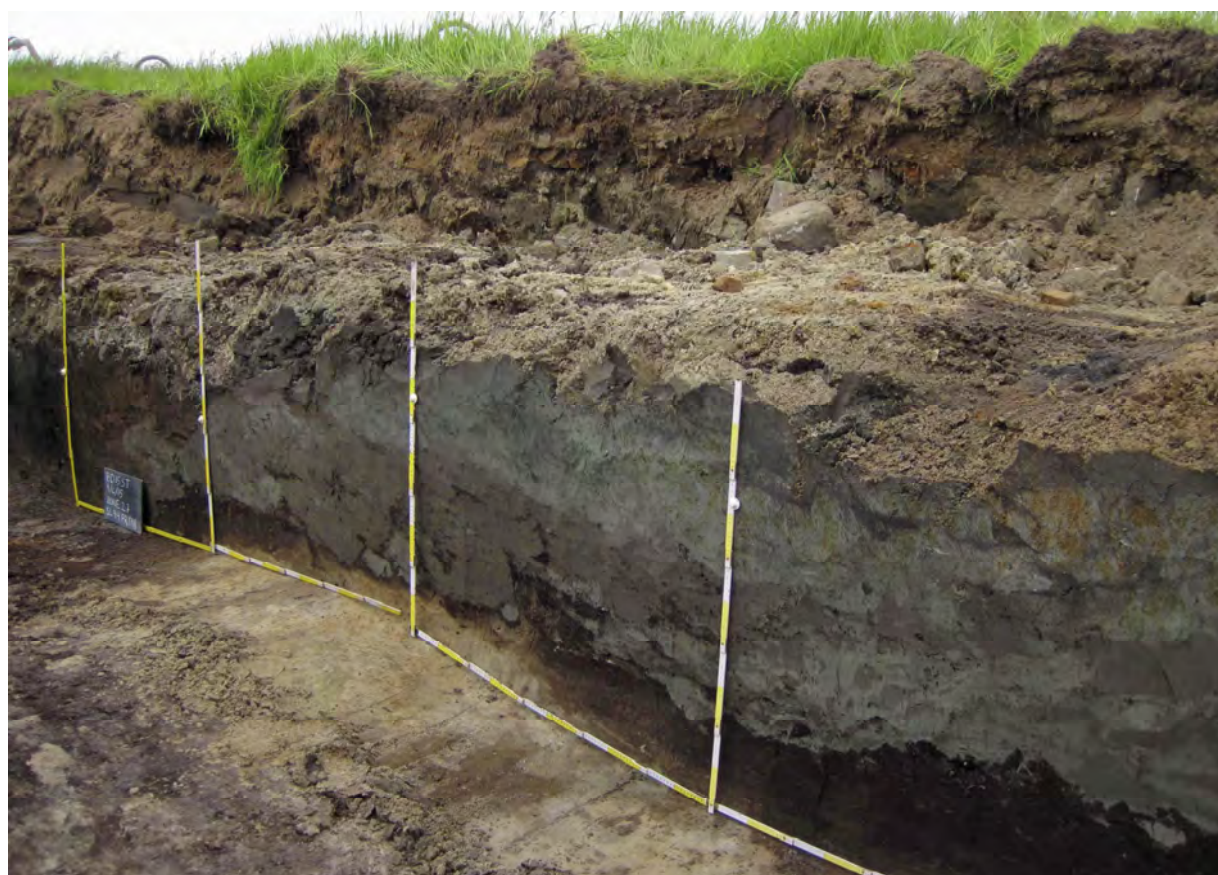


BD15ST Profielen							
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving	opmerkingen
PR112	89		H1	Aan	0-23	ontwikkeld in opgehoogd materiaal	
			H2	A	23-38	6-8 % klei, 50-60 % zand, begraven oppervlaktehorizont	
			H3	Cg	38-66	3-5 %, 50-60 % zand, discontinue stratificatie	
			H4	C1	66-90	mol tot 70 cm, 8-10 % klei, 50-60 % zand, continue stratificatie	
			H5	C2	90-120	grijs zand zonder stratificatie	bereikt in boring
PR113	89		H1	Aan	0-25		
			H2	A	25-40		
			H3	Cg	40-50		
			H4	C1	50-60		
PR114a	89		H1	Ap	0-30		
			H2	A	30-55	begraven A	
			H3	an	55-80	uitveningspakket	
			H4	C	55-80		
PR114b	89		H1	Ap	0-20		
			H2	A	20-40	begraven A	
			H3	C	40-60		
			H4	an1	40-80	uitveningspakket	
			H5	an2	80-95	uitveningspakket	
			H6	an3	95-100	uitveningspakket	
			H7	Hb	100-120	bruin veen	
PR115	92	volledige sleufwand					
PR116	92		H1	Ap	0-30		
			H2	B	30-40		
			H3	Cg	40-70		
			H4	C	70-100		
			H5	an	100-130	uitveningspakket	
			H6	Hb	130-145		
			H7	2A	145-155		
			H8	2E	155-165		
			H9	2Bhs	165-185		
			H10	2C	185-200		
PR117	92		H1	Cg		gestratificeerde geulsedimenten	
			H2	C		gestratificeerde geulsedimenten	
			H3	Hb			
			H4	A			
PR118	94		H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand met klei	
			H2	an	30-120	heterogeen, uitveningspakket	
			H3	Hb	120-140	bruin veen	
			H4	A	140-145	zwart zand	
			H5	B	145-150	bruin zand	

Bijlage 33: Overzicht van de profielen in zones 27 en 28



Bijlage 34: Schematische voorstelling van profiel117

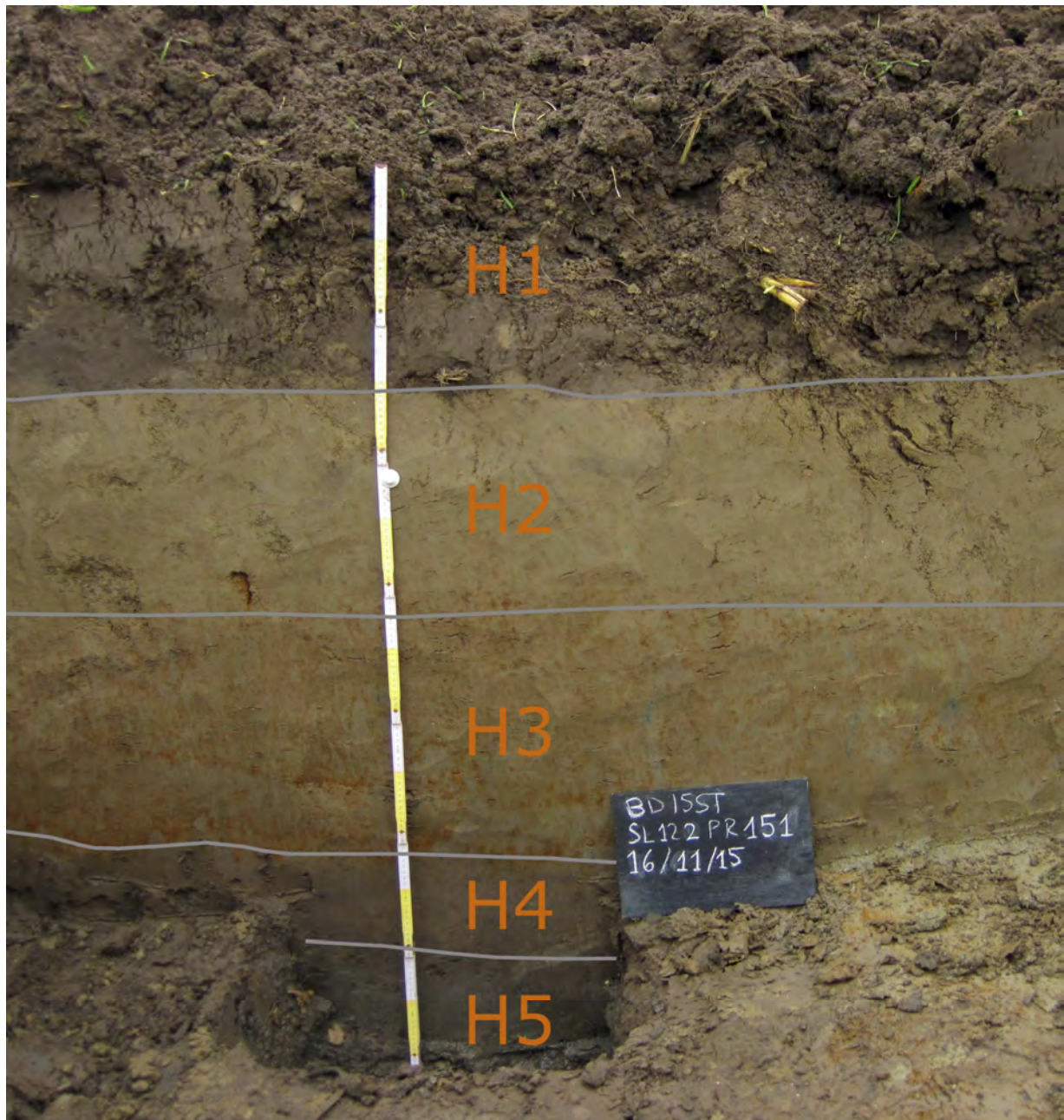


Bijlage 35: Profiel 118 in sleuf 94

BD15ST Profielen						
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving
PR151	122	opgevulde geul	H1	Ap	0-30	donkerbruingrij zand met klei
			H2	an1	30-60	lichtbruingrijs zand met klei
			H3	an2	60-105	lichtbruingrijs zand met klei, OXR
			H4	C	105-120	grijs zand
			H5	Cr	120-140	donkergrijs zand
Pr152	123		H1	Ap	0-35	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	B	35-40	lichtbruin zand, BIOT
			H3	C	40-100	wit zand, OXR

Bijlage 36: Overzicht van de profielen in zone 29





Bijlage 37: Profiel 151 in sleuf 122



BD15ST vondstenlijst														
Spoor	Silex	Handgevoormd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Bot	Opmerking	Datering
BD15/ST/ 73/112				1									slechts 1 scherf	12de-13deE??
BD15/ST/ 73/113				1										laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 73/114				3								1		laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 73/115				3										laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 73/116				3								2		laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 73/118				2		2							Siegburg, Langerwehe	laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 73/119				6	4							1		laat ME (13B-14E)
BD15/ST/ 74/120				1	2	1						1		laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 74/121				3						1		1		laat ME (13B-14E)
BD15/ST/ 74/122				1								1	moeilijk dateerbaar	laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 74/123				2							1			laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 74/124				1								1		laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 76/125				4	4							4		laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 76/126				2										laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 75/127				1										laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 75/128					10	2								laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 75/129				5	3						1	4		laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 75/130					2							2		laat ME (14B-15E)
BD15/ST/ 75/131				6	3									laat ME (14B-15E)
BD15/ST/ 75/132				1								1		laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 75/133				2	5	1					1			laat ME (14B-15E)

Bijlage 38: Overzicht van de vondsten in zone 20

BD15ST vondstenlijst								
Spoor	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Metaal	Bot	Datering
BD15/ST/ 96/149		1	1					laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 96/151		1				2		laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 96/152		10						laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 96/154		2	41		1			laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 96/L.V.						3		niet dateerbaar
BD15/ST/ 97/pr120						2		niet dateerbaar
BD15/ST/ 98/158			1					laat ME (13-15E)
BD15/ST/ 98/L.V.			1					laat ME (13-15E)
BD15/ST/ 99/L.V.			4					laat ME (13-15E)
BD15/ST/ 100/L.V.		2		1				laat ME (13-15E)
BD15/ST/ 104/L.V.		5						laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 106/PR107			1					laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 107/162		2	1					laat ME (13-15E)
BD15/ST/ 107/163		1						laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 111/163		1						laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 111/164		5						laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 111/166		3		2				laat ME (13-15E)
BD15/ST/ 114/167			1					laat ME (13-15E)

Bijlage 39: Overzicht van de vondsten in zones 21 tot 23

BD15St vondstenlijst										
Spoor	Silex	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Metaal	Bot	Opmerking	Datering
BD15/ST/ 64/105		1					2			niet dateerbaar
BD15/ST/ 64/106		4	1	1						laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 64/L.V.			2	2						laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 65/108		1								laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 66/L.V.			3							laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 77/134			1	1				2		laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 77/L.V.		3		1						Volle ME (11-13E) & Late ME (15E)
BD15/ST/ 78/136		3								laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 78/137						1				19B-20E
BD15/ST/ 78/138		2	2							laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 78/PR94		1								laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 78/L.V.	1								microkling	
BD15/ST/ 79/139		2						1		laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 79/140		1								laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 79/141		1	1	1						laat ME (14-15E)

Bijlage 40: Vondstenlijst van zones 24 en 25

BD15St vondstenlijst										
Spoor	Type context	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Porselein	Glas	Metaal	Bot	Opmerking	Datering
BD15ST/116/168	kuil				9	1				20E
BD15ST/117/169	restgeul		2							11-12E
BD15ST/117/170	gracht		2					1		11-12E
BD15ST/117/171	kuil	1	35					25	2 varkenstanden	11-12E
BD15ST/117/172	gracht		1							11-12E
BD15ST/117/173	gracht		3					2		11-12E
BD15ST/117/174	gracht		1							11-12E
BD15ST/117/lv							5			

Bijlage 41: Vondstenlijst van zone 26

BD15ST silex zone 28										
	chip	afslag	klings	microkling	werktuig	kern	verfrissing	totaal	verbrand	opmerkingen
silex 1		1		1				2	1	
silex 2			1					1		
silex 3							1	1		
silex 4							1	1		
silex 5					1			1		
silex 6		1						1	1	
silex 7						1		1		
silex 8		1						1		
silex 9		1						1		
silex 10	1							1		
staal 19		2						2		
staal 20	1	1						2	1	
staal 22				1				1		
staal 25	1	2		1				4	4	sterk verbrand
<b>totaal</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	

Bijlage 42: Overzicht van de vuurstenen artefacten van zone 28

BD15St vondstenlijst													
Spoor	Type context	Handgevoemd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Bot	Opmerking
BD15/ST/ 89/145	gracht				1								14de-15de eeuw
BD15/ST/ 89/146	gracht			1									laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 89/147	gracht											2	niet dateerbaar
BD15/ST/ 89/148	gracht			1									laat ME (13-14E)

Bijlage 43: Vondstenlijst van zones 27 en 28

BD15ST vondstenlijst									
Spoor	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Datering
BD15ST/122/lv	1	1							laat ME (14-15E)
BD15ST/122/pr151		1						1	laat ME (14-15E)

Bijlage 44: Vondstenlijst van zone 29

2016 / 9



AardeWerk

Raakvlak  
Cel Onderzoek

Koolkerke en Dudzele (Brugge)  
Archeologisch onderzoek Stevin zones 30 tot 39

---

Dieter Verwerft  
Griet Lambrecht  
Frederik Roelens  
Jan Huyghe  
Jari Hinsch-Mikkelsen

---



# **Titel:** Archeologisch onderzoek Stevin zones 30 tot 39, Koolkerke en Dudzele (Brugge)

**Vergunningsnummer:** 2014/522

**Opdrachtgever:** Elia

**Uitvoerder:** AardeWerk

**Vergunninghouder:** Dieter Verwerft

**Auteurs:** Dieter Verwerft, Frederik Roelens, Griet Lambrecht, Jan Huyghe en Jari Hinsch Mikkelsen

**Veldmedewerkers:** Regy Poppe, Jurgen Van de Walle, Serge Van Liefveringe en Steven Verleye

**Bewaring en beheer van de geregistreerde data, vondsten en stalen:** Onroerend Erfgoeddepot De Pakhuizen (Raakvlak)

**Locatie/vindplaats:** Ronselarestraat, 8380 Dudzele en 8000 Koolkerke, Kruisabelestraat en Dudzeelse Steenweg, 8380 Dudzele (Brugge)

**Projectcode:** BD15ST

**Kadaster:** Brugge, afdeling 17, sectie B: percelen 123, 99, 102, 103e, 97, 103e, 104e, 103e2, 104e2, 92e, 92d, 93, 96g, 95d, 95e, 88, 87, 86, 85, 84, 83, 82A, 81/04A, 507/05, 507 en 508; afdeling 15, sectie D, perceel 549a; afdeling 15, sectie E, percelen 20C, 20H, 21B, 24B, 24C, 23 en 38

**Periode:** 4 tot 6, 9 tot 12, 25 en 26 februari 2015

**Versie:** eindrapport

**Metaaldetectie:** Roland Decock

## **Omschrijving onderzoeksopdracht**

**Bijzondere voorwaarden en randvoorwaarden:** Opgesteld door Jessica Vandevelde

**Omschrijving advies staalname en conservatie :** Niet van toepassing

**Omschrijving extern wetenschappelijk advies :** Niet van toepassing

**Omschrijving van de archeologische verwachting:** Landelijke sporen vanaf de volle middeleeuwen tot de nieuwe tijden

**Onderzoeksvragen:** Op pagina 4 van dit rapport

**Aanleiding van het onderzoek:** Aanleg van bundel ondergrondse 380kV-kabels en onderstation

## **AardeWerk:**

Komvest 45  
8000 Brugge  
T +32 [0]50 44 50 41  
E dieter.verwerft@brugge.be

© AardeWerk, januari 2016

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van AardeWerk.

## Inhoud

1.	Inleiding .....	4
2.	Onderzoeksvragen.....	4
3.	Situering van het project .....	5
3.1.	Historische en archeologische situering van zones 30 tot 33 .....	5
3.2.	Historische en archeologische situering van zones 34 en 35.....	5
3.3.	Historische en archeologische situering van zone 36.....	6
3.4.	Historische en archeologische situering van zone 39.....	6
4.	Bodemkundige situering.....	7
5.	Zones 30 tot 33 .....	7
5.1.	Veldwerk .....	7
5.2.	Bodemkundige waarnemingen .....	8
5.3.	Vondsten.....	9
6.	Zones 34 en 35 .....	9
6.1.	Veldwerk .....	9
6.2.	Bodemkundige waarnemingen .....	11
6.3.	Vondsten.....	13
7.	Synthese.....	14
8.	Zone 36 .....	15
8.1.	Veldwerk .....	15
8.2.	Bodemkundige waarnemingen .....	15
8.3.	Vondsten.....	15
9.	Zones 37 tot 39 .....	16
9.1.	Veldwerk .....	16
9.2.	Bodemkundige waarnemingen .....	18
10.	Vondsten.....	20

10.1. Synthese.....	21
11. Antwoord op de onderzoeksvragen.....	22
12. Besluit .....	23
13. Bibliografie .....	23
14. Bijlagen .....	23

## 1. Inleiding

Naar aanleiding van de aanleg van een bundel ondergrondse 380kV-kabels en een onderstation tussen Brugge en Damme voert Raakvlak vanaf januari 2015 een archeologisch proefonderzoek uit. Het volledige tracé wordt in 39 zones onderzocht. Tussen 4 en 26 februari zijn de zones 30 tot 39 onderzocht. Het projectgebied ligt ten noordwesten en ten zuidoosten van Ronselarestraat in Koolkerke en ten noordwesten van de Dudzeelse Steenweg in Dudzele (deelgemeenten van Brugge) (figuur 1 en 2).

Dit project betekent een aanzienlijke verstoring van het archeologisch bodemarchief. Het archeologisch proefonderzoek heeft tot doel het inventariseren en waarderen van potentieel archeologisch erfgoed, dat door de geplande werken wordt verstoord. De resultaten worden geëvalueerd om de voordien ongekende, archeologische waarde van het bodemarchief vast te stellen en indien nodig een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving aan te bevelen.

Het team bestaat uit 3 archeologen, 1 bodemkundige, 3 veldmedewerkers en 1 vrijwilliger. Het proefonderzoek en het dempen van de sleuven nemen 3 werkdagen in beslag. De verwerking van de vondsten en rapportage duren 2 werkdagen.

In totaal worden 28 sleuven of 4.286 m gegraven. Het project verloopt in nauwe samenwerking met de bouwheer Elia. Erfgoedconsulent Jessica Vandevelde (Onroerend Erfgoed West-Vlaanderen) verzorgt de archeologische trajectbegeleiding.



Figuur 1: Sfeeropname van zone 31



Figuur 2: Het projectgebied (rood) op de topografische kaart (ngi.be)

## 2. Onderzoeksvragen

Het doel van dit proefonderzoek is **het vaststellen en het waarderen van eventuele bewoningssporen**. De onderzoeksvragen die bij dit project gesteld worden zijn:



- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

### **3. Situering van het project**

#### **3.1. Historische en archeologische situering van zones 30 tot 33**

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie is één historische site gekend op dit deel van het tracé (*bijlage 1*). Langs de **Ronselarestraat** ligt een **verdwenen huisje** dat toebehoorde aan de knecht van Hofstede ter Hemelbeke (Cruz, 2013, 15).

Tijdens de veldprospectie worden geen archeologische vondsten geattesteerd (Cruz, 2013).

Op geen enkele historische kaart staat bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 2 tot 6*). Op de **Heraldische Kaart van het Brugse Vrije** door Pieter Pourbus (1561-1571) staat de Ronselarestraat duidelijk afgebeeld. Op de **Kabinetskaart van graaf Ferraris** (1771-1778) staat een straat afgebeeld tussen de Kruisabelestraat en de Ronselarestraat. Deze straat is nu in gebruik als landweg. Het noordwestelijk deel van het projectgebied bestaat uit een gesloten landschap van met bomen en hagen omzoomde akkers en weiden. Het zuidoostelijke uiteinde maakt deel uit van een open weidelandschap. Op de **kaart van Vandermaelen** (1846-1854), de **Atlas der buurtwegen** (1841) en de **kadasterkaart van Popp** (1842-1879) blijft de situatie ongewijzigd.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt twee locaties in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (*bijlage 7*): de Ronsaartbeek (ID: 300460) en het verdwenen huisje (ID: 300248).

#### **3.2. Historische en archeologische situering van zones 34 en 35**

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie is er één archeologische of historische site gekend op dit deel van het tracé (*bijlage 2*). Op luchtfoto's uit **Eerste Wereldoorlog** is in de hoek gevormd door de Dudzeelse Steenweg en de Kruisabelestraat een **vliegveld** waarneembaar, waarrond allerlei structuren zoals hangars, bunkers en barakken zichtbaar zijn (Cruz, 2013, 15).

Op geen enkele historische kaart staat er bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 3 tot 5*). Op de Kabinetskaart van graaf Ferraris (1771-1778) bestaat het terrein uit een gesloten landschap, gevormd door met hagen omzoomde akkers.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt vijf locaties in de buurt van het onderzoeksterrein (*bijlage 6*). De belangrijkste site bevindt zich ten noorden van de Kruisabelestraat (ID: 202184). Het gaat om een grote **concentratie grondsporen** die herkend zijn op luchtfoto's. De sporen (vermoedelijk grachten) vormen een rechthoek die doorsneden wordt door het tracé van de hoogspanningsleiding. Ten zuiden van de Kruisabelestraat zijn verschillende **metaalvondsten** aangetroffen (ID: 158353). Het gaat om verschillende **Karolingsche** fibulae en beslagplaatjes.

De **Eivoordebeek** (ID: 300463) (voor 1800 'Eevoorde') wordt voor het eerst vermeldt in 1545. De waterloop verbindt Koolkerke met Stapelvoorde. De **Kruisabelestraat** verwijst naar een groot kruis op de hoek met de Dudzeelse Steenweg (ID: 300297) (Wintein, 1967, 27). Reeds in 1540 wordt er een herberg genoemd naar het kruis aan de abeelboom. Het kruis verdwijnt rond 1700, terwijl herberg Kruisabele in 1975 wordt afgebroken.

Ten noorden van de Kruisabelestraat ligt een **rechthoekig spoor** dat herkend wordt op luchtfoto's (ID: 202236). Mogelijk maakt die deel uit van het vliegveld uit de Eerste Wereldoorlog.

### 3.3. Historische en archeologische situering van zone 36

In 2013 is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit bestaat uit een bureaustudie, een veldprospectie en een booronderzoek (Cruz, 2013). Op basis van de bureaustudie zijn geen archeologische of historische sites gekend op dit deel van het tracé.

Op geen enkele historische kaart staat er bewoning afgebeeld op de projectlocatie (*bijlagen 2 tot 5*). Op de Kabinetskaart van graaf Ferraris (1771-1778) snijdt de walgracht van een nabijgelegen hoeve de oostelijke helft van het terrein. Het onderzoeksgebied ligt in een gesloten landschap, gevormd door met hagen omzoomde akkers.

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt geen locaties in de buurt van het onderzoeksterrein.

### 3.4. Historische en archeologische situering van zone 39

Op basis van de bureaustudie zijn er geen archeologische of historische sites gekend op dit deel van het tracé. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vermeldt geen gekende sites in de onmiddellijke omgeving van (dit deel van) het tracé. Tijdens de veldprospectie worden op het perceel wel een aanzienlijke hoeveelheid scherven grijs en rood aardewerk aangetroffen die dateren uit de 13<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw (*figuur 3*, blauwe polygoon). In deze zone bestaat een verhoogde kans om tijdens het proefonderzoek een site uit de late middeleeuwen aan te snijden.

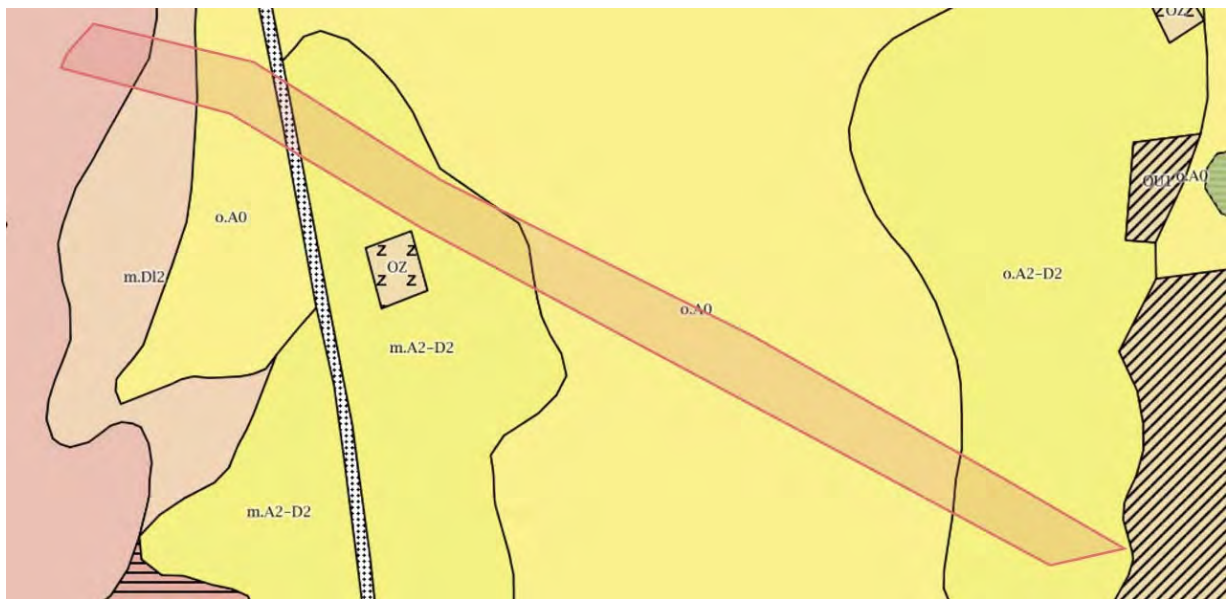


Figuur 3: Verwachtingskaart opgesteld na afloop van de veldprospectie

#### 4. Bodemkundige situering

Zones 30 tot 33 bevinden zich in de kustpolders (*figuur 3*). Dit betreft relatief jonge bodems gevormd in de laatste 2000 jaar. De bodemkaart classificeert het projectgebied als 'kreekrug' (m.A0 en m.A2-D2 en o.A0) en 'overdekte kreekruggronden' (m.DI4 en m.DI2). Op basis van het booronderzoek uit 2013 zijn geen bodemkundig waardevolle bodems vastgesteld.

De terreinen liggen allemaal binnen de zone die gekend is als de Blankenbergse geul. Dit was een zeer brede estuariene geul tussen de kust en Brugge.



Figuur 4: Het projectgebied (rood) op de bodemkaart (geopunt.be)

#### 5. Zones 30 tot 33

##### 5.1. Veldwerk

Het onderzoek in zones 30 en 31 vindt plaats op 25 en 26 februari en in zones 32 en 33 op 9 februari 2015 (*figuur 4*). In de verschillende percelen worden tien sleuven gegraven (**sleuven 54 tot 57** en **sleuven 80 tot 85**) (*bijlagen 8 en 9*). De sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. De sleuven zijn samen 1061 m lang en 2 m breed en leggen 2.122 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 10*). Dit is 8,09 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 26.235 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 25 tot 40 cm diep, met een gemiddelde diepte van 30 cm.

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de pachter.



Figuur 5: Sfeeropnames van het veldwerk in zones 30 (links) en 32 (rechts)

In de sleuven dagzoomt één spoor (*bijlage 11*). Het gaat om een 20 tot 60 cm dikke laag (**spoor 89**) die het grootste deel van de sleuven 54 tot 57 inpalmt. Waarschijnlijk gaat het om een laag geulzand.

## 5.2. Bodemkundige waarnemingen

Verspreid over de tien sleuven zijn dertien bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 12*). In alle gevallen gaat het om zandige geulprofielen.

**Profiel 65** in sleuf 54 betsat telkens uit een 10 cm dikke ploeglaag of Ap-horizont (H1) met daaronder een 25 cm dikke, bruine A-horizont (H2). Op een diepte van 35 cm zijn de geulsedimenten duidelijk zichtbaar. De bovenste laag (H3) is slechts sporadisch overstroomd. De sedimenten liggen lange tijd aan de oppervlakte. De horizont daaronder (H4) wordt regelmatig overstroomd, maar ligt sporadisch aan de oppervlakte (de donkere banden). Op 75 cm diepte beginnen de geulsedimenten die nooit aan de oppervlakte hebben gelegen.

De dikte van de horizonten in de overige profielen varieert, maar de sequentie van de horizonten blijft min of meer gelijk.



Figuur 6: Profiel 65 in sleuf 54



### 5.3. Vondsten

Tijdens het proefonderzoek in de zones 30 tot 33 zijn er 45 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 13*). Het gaat voornamelijk om rode, oxiderend gebakken scherven (42%) en grijs, reducerend gebakken aardewerk (31%). Daarnaast komen er ook een aantal scherven steengoed (11%) en witbakken aardewerk (11%) voor. Dit materiaal wordt aangevuld met 2 scherven roodbeschilderd aardewerk (5%). De scherven dateren de sporen tussen de volle middeleeuwen (11<sup>e</sup> eeuw) tot de 18<sup>e</sup> eeuw. Het leeuwendeel van de sporen stamt uit de late middeleeuwen (13<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw).

Metaaldetectie heeft geen voorwerpen aan het licht gebracht.

## 6. Zones 34 en 35

### 6.1. Veldwerk

Het onderzoek vindt plaats tussen 4 en 6 februari 2015 (*figuur 4*). In de verschillende percelen worden twaalf sleuven gegraven (**sleuven 42 tot 53**) (*bijlage 7 en 8*). De sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. De sleuven zijn samen 1.232 m lang en 2 m breed en leggen 2.464 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 9*). Deze sleuven zijn uitgebreid met twee kijkvensters (90 en 12 m<sup>2</sup>). In totaal wordt 2.566 m<sup>2</sup> of 10,51 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 24.420 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 20 tot 35 cm diep, met een gemiddelde diepte van 30 cm.

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de pachter en eigenaar.

In de sleuven dagzomen in totaal 20 sporen (*bijlage 10*). Grachten vormen de grootste groep (14 sporen of 70 %). Zes grachten worden geïnterpreteerd als perceelsgrachten (**sporen 69, 70, 71, 72, 87 en 88**). De grachten hebben allemaal een noord-zuid oriëntatie, evenwijdig met de huidige percelering. Het verzamelde aardewerk dateert de sporen in de volle middeleeuwen.

Vier relatief brede grachten (**sporen 73, 77, 85 en 86**) sluiten aan op de sporen die herkend zijn op luchtfoto's. Het geheel vormt een noordoost-zuidwest georiënteerde rechthoek. Sleuven 45 tot 50 doorsnijden de zuidwestelijke hoek van het ensemble. Binnen deze grachten liggen verschillende kuilen en kleinere grachten. Het vondstmateriaal dateert al deze sporen in dezelfde periode: de volle middeleeuwen (11<sup>e</sup> en 12<sup>e</sup> eeuw) (zie hoofdstuk 5).

**Spoor 77** loopt grotendeels gelijk met sleuf 47. De gracht is op twee plaatsen gecoupeerd. De gracht is mogelijk 14 m breed en 80 cm diep. De vulling bestaat uit laagjes bruینگrijze en grijze klei met zand.

De grachten bakenen twee sporenconcentraties af. De eerste concentratie bevindt zich ten zuiden van de Kruisabelestraat. Tussen drie grachten (**sporen 73, 76 en 77**) liggen er twee kuilen (**sporen 74 en 75**) op zandige geulsedimenten. De kuilen zijn onregelmatig van



Figuur 7 Sfeeropnames van het veldwerk in zones 34 en 35

vorm en hebben een lichtbruine tot zwarte kleiige vulling die veel houtskool, bot en aardewerk bevat. De sporen zijn 160 en 350 cm breed. De onregelmatige, moeilijke leesbare vorm van de sporen is een fenomeen dat op de meeste sites in de polders herkend wordt.

Ten noorden van de Kruisabelestraat ligt een tweede concentratie. Bovenop zandige geulsedimenten afgebakend door enkele grachten (**sporen 78, 85 en 86**) dagzomen twee grachten (**sporen 79 en 84**), twee paalsporen (**sporen 80 en 81**) en twee kuilen (**sporen 82 en 83**). De grachten zijn 50 en 138 cm breed en kennen een licht- tot donkerbruine vulling. Spoor 79 wordt doorsneden door spoor 78 en is dus stratigrafisch ouder. Het vondstmateriaal bevestigt dit. De paalsporen hebben allebei zijden van 50 cm en een grijsbruine tot lichtbruingrijze kleur. De sporen bevatten houtskool en bot. De twee kuilen liggen deels onder de sleufwand. De sporen zijn opgevuld met bruine tot zwarte klei die veel houtskool, aardewerk en bot bevat.



Figuur 8: Sporen 74, 77, 79 en 80 en 81

## 6.2. Bodemkundige waarnemingen

Verspreid over de twaalf sleuven zijn er veertien bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 11*). Zandige geulsedimenten vormen de moederbodem in al deze profielen. In zone 34 bestaan de profielen uit een 20 tot 30 cm dikke ploeglaag (*figuur 6*) met daaronder licht en donkergrijze gelaagde, zandige sedimenten, waarin verschillende opgevulde grachtjes zichtbaar zijn (**profielen 50, 51, 52 en 53**). De grachtjes, die ook in het vlak zichtbaar zijn, hebben een noord-zuid oriëntatie. Waarschijnlijk is hier sprake van constant verschuivende, ondiepe greppels, zoals ze vandaag nog in het landschap zichtbaar zijn. Op de Popp-kaart is de zone onderverdeeld in een groot aantal afzonderlijke, onduidelijk afgebakende percelen (*bijlage 5*). Mogelijk zijn de migrerende grachtjes die zichtbaar zijn in het profiel een weerspiegeling van de situatie die op de Popp-kaart afgebeeld is. De C-



horizont (het moedermateriaal) situeert zich tussen 40 en 70 cm ten opzicht van het maaiveld.



Figuur 9: Profiel 52 in sleuf 42

**Profielen 56 en 58** zijn aangelegd binnen de afgebakende sites. Profiel 58 in sleuf 48 (*figuur 7*) bestaat uit een 30 cm dikke ploeglaag van donkerbruingrijze klei (1). Onder de ploeglaag bevindt zich een 8 tot 10 cm dikke begraven A-horizont of looplaag (2). Deze laag wordt gevormd door grijze en donkerbruingrijze klei met bijmenging van zand en een hoge fractie humus. Deze laag lijkt van antropogene oorsprong en staat in relatie tot de site. De moederbodem, op 38 cm diepte ten opzichte van het maaiveld, bestaat uit wit zand en bevat schelpen (3).



Figuur 10: Profiel 58 in sleuf 48

De hoogte van zones 34 en 35 verschilt over de volledige lengte slechts enkele tientallen centimeters (tussen 4 en 4,3 m TAW). De zandige geulsedimenten die de moederbodem vormen, liggen hoger ter hoogte van de middeleeuwse site. Deze bodemkundige situatie vormt dan ook een droge en solide plaats om zich in het dynamische kustlandschap te vestigen.

Ten noordwesten van de site bevindt het zandige moedermateriaal zich 60 cm ten opzichte van het maaiveld. Deze percelen zijn waarschijnlijk opgehoogd: onder de donkerbruingrijze ploeglaag ligt een begraven bruingrijze ploeglaag.



### 6.3. Vondsten

Tijdens het proefonderzoek in de zones 34 en 35 zijn er 105 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 12*). Het gaat voornamelijk om grijs, reducerend gebakken aardewerk (70 %). Daarnaast komt er ook een aantal roodbeschilderde (9,5 %) en rode, oxiderend gebakken scherven (15 %) voor. Vier scherven handgevormde aardewerk vormen de oudste vondstcategorie (onder andere één mogelijk Merovingische scherf).

Behalve aardewerk zijn er ook 55 fragmenten bot teruggevonden. De stukjes bot zijn te klein om te determineren, maar wijzen er wel op dat hier een nederzetting wordt aangesneden.

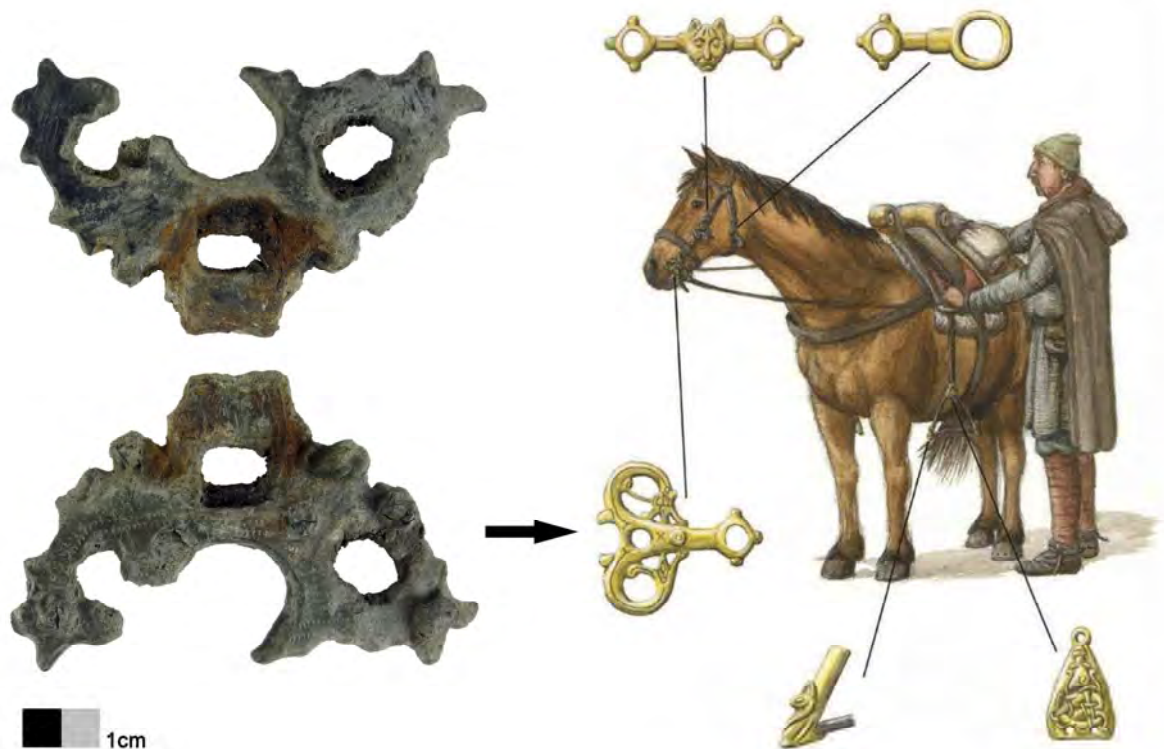
Metaaldetectie heeft verschillende metalen voorwerpen aan het licht gebracht. De meest opvallende vondst is een Karolingische schijffibula (*figuur 8*). Deze *fibulae* of mantelspelden werd op de borst gedragen waar ze de mantel samenhouden. De bronzen fibula heeft een diameter van 19 mm en een dikte van 3 mm. Het kleinood is versierd met een kruismotief met vier puntcirkels in een gelobde rand en was oorspronkelijk met glaspasta gevuld. Dit type komt ruwweg voor tussen 900 en 1100.



Figuur 11: Schijffibula gevonden in zone 35 en een voorbeeld van hoe een mantelspeld gedragen wordt (gesluierte vrouw rechts vooraan)

In de buurt van de fibula is ook een fragment van een paardenbit gevonden (*figuur 9*). Het gaat om het versierde uiteinde van een bit, het onderdeel van het paardentuig dat in de mond van het paard zit. Het voorwerp is uitgevoerd in een tinlood legering en was aan de leren riemen verbonden met metalen onderdelen (waarvan er nog roestvlekken zichtbaar zijn). Dit model komt voor tijdens de Karolingische periode.

Daarnaast zijn er ook twee 12<sup>e</sup> of 13<sup>e</sup> eeuwse denieren gevonden. Al deze voorwerpen zullen geconserveerd worden.



Figuur 12: Voor- en achterzijde van het Karolingische bituiteinde en een figuratieve weergave van paardentuig in die periode

## 7. Synthese

De betekenis van deze vondsten – een door grachten afgebakende site en een rijke collectie geassocieerde vondsten – moeten in het licht van de eerste middeleeuwse ontginningen van de kustpolders geplaatst worden. De kolonisatie van dit moeilijk bereikbaar en dynamisch landschap vangt aan onder graaf Arnulf I van Vlaanderen (918-965). Door het oprichten van dijken wordt het gebied ingepolderd en bewoonbaar. Dudzele is één van de oudste middeleeuwse nederzettingen ten noorden van Brugge en vormt een uitvalsbasis voor de ontginning van de oostelijke kustpolders. Vanaf de 10<sup>e</sup> en de 11<sup>e</sup> eeuw vestigen verschillende families zich op de hoger gelegen zandige geulruggen rond Dudzele. De boerderijen worden vaak opgericht op een kunstmatige ophoging en omgeven door een ringgracht met toegang aan de zuidkant. Rond Dudzele zijn er zo'n 22 voorbeelden van dergelijke wallen gekend (inventaris.onroerendergoed.be: 22050).

Het is duidelijk dat hier een deel van één van deze vroege boerderijen aangesneden wordt. Het gaat om een duidelijk omgracht gebied bovenop een hoger gelegen zandrug. Het vondstmateriaal dateert uit de periode tussen de 10<sup>e</sup> en de 12<sup>e</sup> eeuw en mag rijk genoemd worden. Voorlopig is er geen kunstmatige ophoging of toegang langs de zuidkant herkend. De site staat in relatie tot de sporen die herkend zijn op luchtfoto's en de verschillende metaaldetectievondsten in de omgeving van het gebied.

## 8. Zone 36

### 8.1. Veldwerk

Het onderzoek vindt plaats op 10 februari 2015 (*figuur 4*). In de verschillende percelen worden drie sleuven gegraven (**sleuven 58 tot 60**) (*bijlage 6 en 7*). De sleuven worden aangelegd door een 15 ton zware kraan op rupsen, met een 2 m brede, tandenloze graafbak. De sleuven zijn samen 206 m lang en 2 m breed en leggen 412 m<sup>2</sup> bloot (*bijlage 9*). In totaal wordt 9,31 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 4.425 m<sup>2</sup>) blootgelegd. De sleuven zijn 20 cm diep.

Alle sleuven worden digitaal ingemeten met een Trimble GeoXH 6000 gps-toestel. Elk spoor of profiel wordt geregistreerd en gefotografeerd. De vondsten worden manueel verzameld en gewassen. Het dempen van de sleuven gebeurt in samenspraak met de pachter en eigenaar.



Figuur 13: Profiel 67 in sleuf 58

In de sleuven dagzoomt één spoor (*bijlage 8*). Het gaat om een 1,2 m brede gracht met donkerbruingrijze, kleiïge vulling (**spoor 90**).

### 8.2. Bodemkundige waarnemingen

Verspreid over de drie sleuven zijn er twee bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 9*). Zandige geulsedimenten vormen de moederbodem in beide profielen (*figuur 4*). In zone 36 bestaan de profielen uit een 20 cm dikke ploeglaag (A-horizont, H1) met daaronder licht- en donkerbruingrijs, sterk gebioturbeerd zand met klei (B-horizont, H2).

De volgende horizont is iets minder sterk gebioturbeerd zand met klei (BC-horizont, H3). De onderste horizont bestaat uit lichtgrijs zand (C-horizont, H4). Dit is een duidelijk voorbeeld van 'silting up'. Een fenomeen waarbij de dieper gelegen sedimenten zandiger worden. Wanneer de stroming in de geul sterk is kunnen enkel de zwaarste deeltjes (zand) neerslaan. Wanneer de energie daalt – het water trager stroomt – omdat de geul deels verzand is, kunnen ook de lichtere kleideeltjes neerslaan.

### 8.3. Vondsten

Tijdens het proefonderzoek in de zone 36 zijn 13 scherven aardewerk gevonden (*bijlage 10*). Het gaat voornamelijk om rood, oxiderend gebakken aardewerk (92,5 %). Daarnaast komt ook één scherf grijs, reducerend gebakken aardewerk (7,5 %) voor. Het aardewerk dateert uit de late middeleeuwen en de vroegmoderne periode.



Metaaldetectie heeft één metalen voorwerp aan het licht gebracht. In sleuf 60 is een klein gespje in ijzer en lood aangetroffen. Het voorwerp stamt uit de 14<sup>e</sup> of 15<sup>e</sup> eeuw.

## 9. Zones 37 tot 39

### 9.1. Veldwerk

Het onderzoek vindt plaats op 11 en 12 februari 2015. In de aaneengesloten zones worden drie sleuven gegraven (**sleuven 61 tot 63**) (*bijlagen 5 en 6*). Rondom de aanwezige Fluxysleiding wordt een buffer van 15 meter niet onderzocht. De sleuven zijn samen 781 m lang en 2 m breed en leggen 1562 m<sup>2</sup> bloot. Vervolgens zijn twee kijkvensters aangelegd. De kijkvensters zijn 49,5 m<sup>2</sup> en 41,5 m<sup>2</sup> groot. Dit vormt een totaal van 1653 m<sup>2</sup> of 10,73 % van het totaal te onderzoeken areaal (ongeveer 15.400 m<sup>2</sup>). De sleuven zijn 25 tot 35 cm diep, met een gemiddelde diepte van 30 cm ten opzichte van het maaiveld.



Figuur 14: Sfeeropnames van het veldwerk in zones 37-38-39

In de sleuven dagzomen in totaal 14 sporen (sporen 91 tem 104) (*bijlage 7*). Het grootste deel van deze sporen zijn kuilen (5 of 36% van het totaal aantal sporen) en grachten (4 of 29%). Daarnaast dagzomen er ook twee paalsporen (14%), twee uitbraaksporen (14%) en één laag (7%).

De grachten zijn 42 tot 118 cm breed en kennen voornamelijk een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie. De vulling van de grachten bestaat telkens uit donkerbruingrijze klei met zand en bevat naast houtskool- en baksteenfragmenten ook bot en aardewerk.

De kuilen zijn tot 230 cm lang en worden gekenmerkt door een donkergrijze tot zwarte, kleiige vulling die veel houtskool bevat. De paalsporen zijn kleiner, met een gelijkaardige vulling.

De uitbraaksporen bestaan uit een donkerbruingrijze vulling en bevatten een grote hoeveelheid baksteenpuin. De baksten zijn zowel van groot als klein formaat, maar er zijn geen volledige stenen teruggevonden. De sporen zijn 6 en 3,5 m breed.



Alle sporen bevinden zich in het oostelijk deel van zone 37 tegen de Dudzeelse Steenweg. Het gaat om twee sporenconcentraties. Het eerste bestaat uit twee uitbraaksporen (**sporen 91 en 95**) en enkele paalsporen (**sporen 93 en 94**) en een gracht (**spoor 96**). De uitbraaksporen markeren de plaats van uitgebroken funderingen. Waarschijnlijk duiden deze sporen op de plaats van een kleine, verdwenen hoeve. De bakstenen zijn gerecupereerd om elders opnieuw te gebruiken.

Een tweede concentratie ligt centraal op het perceel en bestaat uit enkele kuilen (**sporen 99 tot 103**) en een gracht (**spoor 98**). Hier zijn geen uitbraaksporen herkend. Mogelijk is hier bewoning aangesneden die niet bestaat uit baksteenbouw.



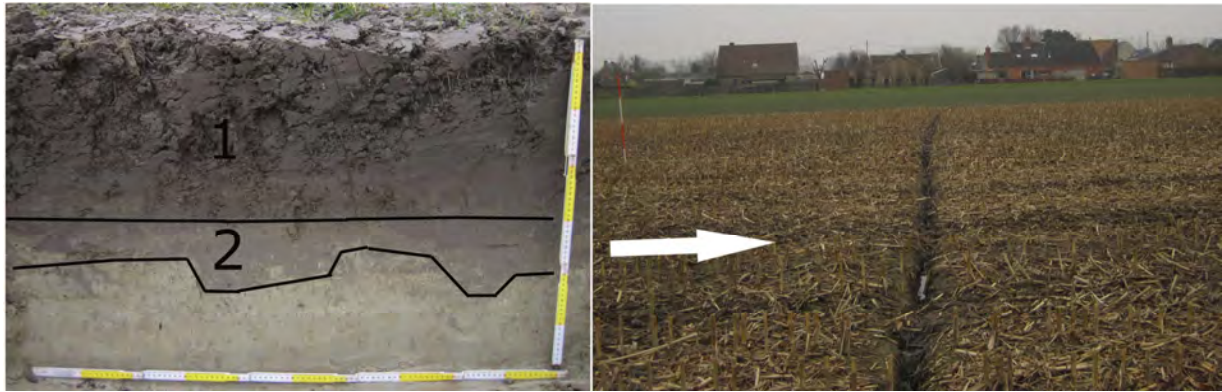
Figuur 15: Sporen 94, 95, 102 en 99

## 9.2. Bodemkundige waarnemingen

Verspreid over de drie sleuven zijn vijf bodemkundige profielen aangelegd (*bijlage 8*). Het gaat telkens om bodems met een karakteristieke geulstratigrafie, gekenmerkt door *silting up* (het sediment wordt kleiiger van onder naar boven). Onder de circa 30 cm dikke ploeglaag liggen een aantal kleiige pakketten. Onder de ploeglaag verlichten zowel de kleur (van bruin naar grijs) als textuur (klei naar zand).

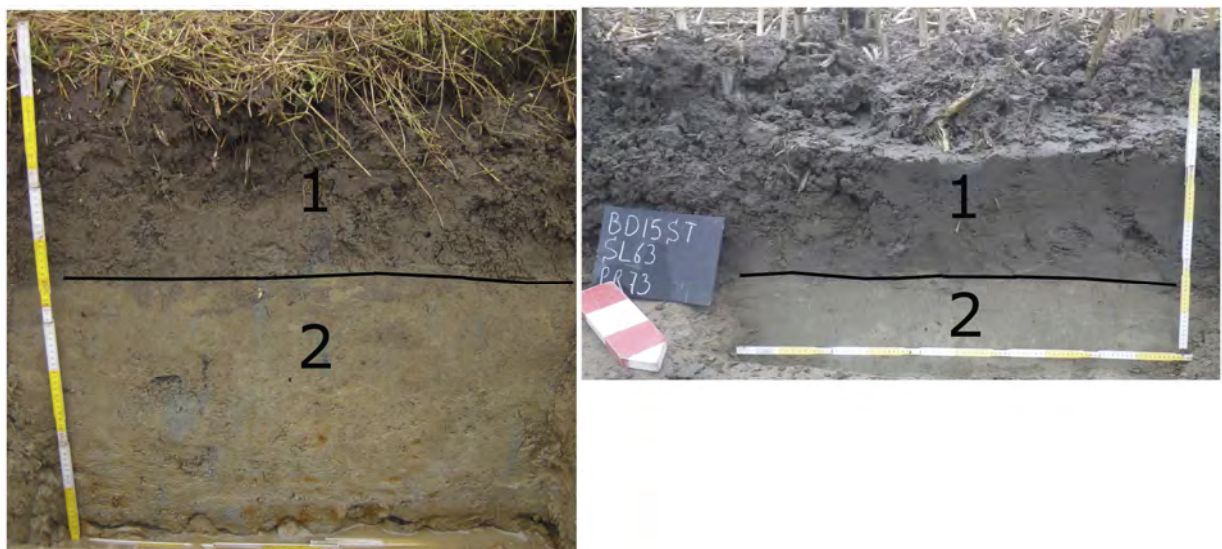


In zone 37 wordt een gedeelte de bodems gekenmerkt door een verstoorde laag onder de ploeglaag (**profiel 69**) (*figuur 7*). Onder de 25 tot 30 cm dikke ploeglaag (1) bevindt zich een 10 tot 15 cm dikke laag bruine tot grijze, zandige klei, vermoedelijk afkomstig van tijdelijke afwateringsgreppeltjes, zoals nu nog waar te nemen op het terrein (2).



Figuur 16: Profiel 69

De rest van het projectgebied wordt gekenmerkt door zandige geulsedimenten (*figuur 8*). Onder een 25 tot 35 cm dikke ploeglaag (1) situeert zich lichtgrijs en lichtbruin kleilig zand dat naar onder toe steeds zandiger wordt (2). Dit stemt overeen met de resultaten uit het booronderzoek en de bodemkaart.



Figuur 17: Profielen 72 en 73

## 10. Vondsten

Tijdens het proefonderzoek in de zones 37, 38 en 39 zijn 142 scherven aardewerk teruggevonden (*bijlage 9*). Het materiaal bestaat voornamelijk uit rode, oxiderend gebakken, gelazuurde scherven (73) en grijze, reducerend gebakken scherven (66). Daarnaast zijn er ook 3 fragmenten steengoed gevonden. Het materiaal dateert de beide sporenconcentraties in dezelfde periode: de late middeleeuwen (13<sup>e</sup> tot de 15<sup>e</sup> eeuw).

Metaaldetectie heeft verschillende metalen voorwerpen aan het licht gebracht, waaronder verschillende munten en gespen.

### Munten:

#### *Bourgondische periode (1380-1482)*

- a) Mijt, Filips de Stoute 1384-1404, biljoen (zilverlegering).
- b) Dubbele mijt, Filips de Goede 1419-1467, biljoen.



#### *Spaanse Nederlanden (1556-1715)*

- c) Dubbele penning, Albrecht en Isabella (1598-1621): 2de uitgifte 1603-1612.





Deze penning is sterk afgesleten. Enkel de letter "A" en een deel van de kroon zijn nog zichtbaar aan de voorzijde.

Andere metalen objecten:

- d) Ringgespje in tin/lood. Te dateren einde 14<sup>e</sup> tot 15<sup>e</sup> eeuw.
- e) Dubbele ovaalgesp, deels afgebroken. Te dateren 16<sup>e</sup> tot 17<sup>e</sup> eeuw.
- f) Schoengesp in koperlegering met zogenaamde "vissenstaart", te dateren rond 1700.



d)



e)



f)

Deze metaaldetectievondsten dateren uit de periode van de 14<sup>e</sup> eeuw tot het einde van de 17<sup>e</sup> eeuw. Dit is in ruimer dan de aangetroffen archeologische sporen en diagnostische scherven op het terrein, die duiden op bewoning tussen de 1250 en 1400.

**10.1. Synthese**

De sporen in zones 37 tot 39 behoren tot een laatmiddeleeuwse hoeve gekenmerkt door ene rijke materiële cultuur. Alhoewel dergelijke landbouwcomplexen vele voorkomen in de kustpolders, zijn ze relatief weinig archeologisch onderzocht.

## 11. Antwoord op de onderzoeksvragen

Op basis van het veldwerk kunnen voorlopige antwoorden gegeven worden op de onderzoeksvragen).

- Zijn er sporen aanwezig? **Zones 30 tot 33:** Ja. Een natuurlijke laag. **Zones 34 en 35:** Ja. Er is een duidelijk afgebakende zone met sporen uit de volle middeleeuwen aangesneden. De sporen behoren waarschijnlijk tot één van de vroege ontginningen in de oostelijke kustpolders. **Zone 36:** Ja. Er is één gracht aangetroffen. **Zones 37 tot 39:** Grachten, uitbraaksporen, paalsporen en kuilen.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen? Natuurlijk en antropogeen.
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd, ...)? De sporen zijn gebioturbeerd, maar matig tot goed leesbaar.
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren? **Zones 30 tot 33 en 36:** Geen structuren zichtbaar. **Zones 34 en 35:** De sporen lijken één geheel te vormen. **Zones 37 tot 39:** De sporen duiden op twee structuren: één bakstenen gebouw en één niet gedefinieerde sporenconcentratie.
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes? **Zones 30 tot 33:** Er is aardewerk gevonden uit de volle middeleeuwen tot de 18<sup>e</sup> eeuw. **Zones 34 en 35:** Het grootste deel van de sporen behoort tot één periode: de Karolingische periode tot de volle middeleeuwen (10<sup>e</sup> tot 12<sup>e</sup> eeuw). **Zone 36:** Late middeleeuwen tot de vroegmoderne periode. **Zones 37 tot 39:** Één periode, namelijk de late middeleeuwen (13<sup>e</sup> tot de 15<sup>e</sup> eeuw).
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek? **Zones 30 tot 33 en 36:** Er zijn geen bewoningssporen herkend. Er is dan ook geen vervolgonderzoek vereist. **Zones 34 en 35:** Het gebied binnen en net buiten de door grachten afgebakende site dient vlakdekkend te worden opgegraven (6.050 m<sup>2</sup>). Hierbij moet aandacht besteed worden aan de (bewonings)sporen binnen de grachten, de grachten zelf en de materiële cultuur. Ook de relatie van de site tot het landschap in die periode is van groot belang. De economie van de boerderij verdient bijzondere aandacht: gaat het om landbouw, veeteelt of een combinatie van beiden. Natuurwetenschappelijk onderzoek maakt een belangrijk deel uit van de onderzoeksstrategie. Er zal wekelijks een bodemkundige aanwezig zijn op de site en er wordt een wetenschappelijk comité samengesteld dat bij het verloop van het onderzoek betrokken wordt. **Zones 37 tot 39:** Twee sporenconcentraties wijzen op menselijke bewoning op dit perceel gedurende de late middeleeuwen. Deze zones komen in aanmerking voor een beknopt vervolgonderzoek. De zones zijn 1200 en 800 m<sup>2</sup>.

## 12. **Besluit**

Tussen 4 en 26 februari is er een archeologisch proefonderzoek uitgevoerd op een deel van het tracé van een nieuwe hoogspanningsleiding. Op verschillende akkers en weiden ten noordwesten en ten zuidoosten van Ronselarestraat in Koolkerke en ten noordwesten van de Dudzeelse Steenweg in Dudzele (deelgemeenten van Brugge) zijn achtentwintig proefsleuven gegraven. In deze sleuven dagzomen XX archeologische sporen. Op twee locaties wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. In zones 34 en 35 ligt een volmiddeleeuwse site. In zones 37 en 38 ligt een laatmiddeleeuwse hoeve.

## 13. **Bibliografie**

CRUZ Frédéric, DE BRANT Raphaël, HUYGHE Jan, LALOO Pieter, LAMBRECHT Griet, LOMBAERT Lien, NOENS Gunther, MIKKELSEN Jari Hinsch en VERWERFT Dieter, 2013: *Archeologische prospectie zonder ingreep in de bodem op het Stevin-project (Brugge/Damme)*, 2013, 70p

MIKKELSEN Jari Hinsch, DILLEN Jonas, VAN BRAECKEL Alexander, GENOUW Gerrit en VAN DEN BERGH Erika, 2011: *Tidal marsh and mudflat soils in the inner Scheldt Estuary: Technical Report*, 164p

<http://cai.erfgoed.net/cai/>

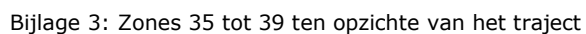
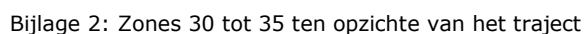
<http://www.geopunt.be/kaart>

<http://www.ngi.be/topomapviewer/public>

## 14. **Bijlagen**



Bijlage 1: Het traject van de hoogspanningsleiding











Bijlage 5: Het projectgebied op de heraldische kaart van het Brugse Vrije door Pieter Pourbus



Bijlage 6: Het projectgebied op de Kabinetskaart van Ferraris



Bijlage 7: Het projectgebied op de Kabinetskaart van Vandermaelen





Bijlage 8: Het projectgebied op de Atlas der Buurtspoorwegen (1841)



Bijlage 9: Het projectgebied op de Popp-kaart





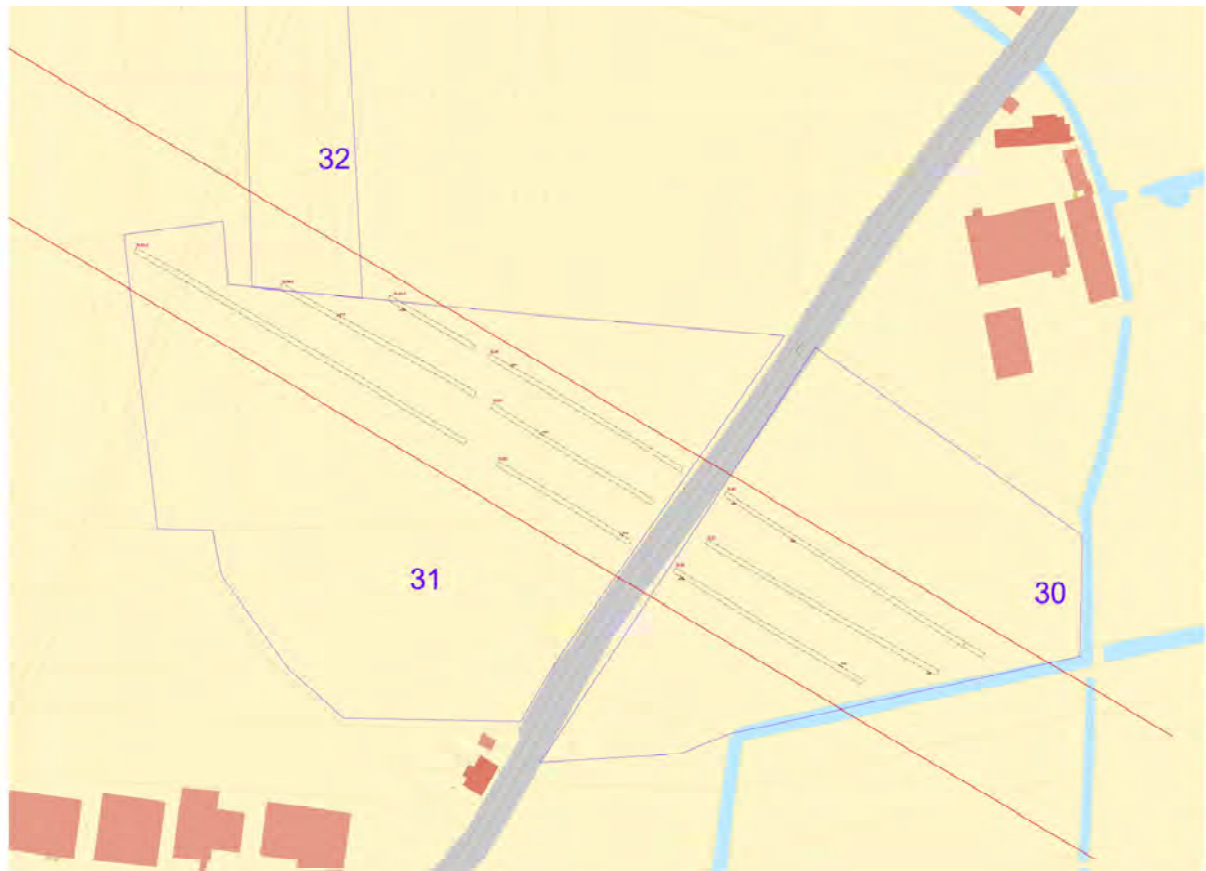
Bijlage 10: Het projectgebied op de Centraal archeologische Inventaris: 300460 = de Ronsaartbeek; 300248 = verdwenen huisje ([cai.onroerenderfgoed.net](http://cai.onroerenderfgoed.net))

BD15ST Sleuven				
ID	zone	Lengte	omschrijving	opmerkingen
42	34	145	lichtbruin en lichtbruingrijs zand met klei op 30-40 cm, restgeultjes/grachten	
43	34	146	lichtbruin en lichtbruingrijs zand met klei op 30-40 cm, restgeultjes/grachten, zuidoostelijk deel bestaat uit verschillende ondiepe (shifting) grachtjes	
44	34	138	lichtbruin en lichtbruingrijs zand met klei op 30-40 cm, restgeultjes/grachten, zuidoostelijk deel bestaat uit verschillende ondiepe (shifting) grachtjes	
45	35	43	wit zand op 30-40 cm, volmiddeleeuwse grachten en kuilen	
46	35	81	wit zand op 30-40 cm, volmiddeleeuwse grachten en kuilen	
47	35	116	bruingrijze klei met zand op 30-40 cm	deel van walgracht
48	35	137	tegen straat wit zand op 35-45 cm, volmiddeleeuwse kuilen en grachten, afgezoomd door grote gracht, noordwestelijk deel: lichtbruingrijze klei met zand en zand met klei op 35-50 cm, laat middeleeuws materiaal	
49	35	96	tegen straat wit zand op 35-45 cm, volmiddeleeuwse kuilen en grachten, afgezoomd door grote gracht, noordwestelijk deel: lichtbruingrijze klei met zand en zand met klei op 35-50 cm, laat middeleeuws materiaal	
50	35	58	tegen straat wit zand op 35-45 cm, volmiddeleeuwse kuilen en grachten, afgezoomd door grote gracht, noordwestelijk deel: lichtbruingrijze klei met zand en zand met klei op 35-50 cm, laat middeleeuws materiaal	
51	35	86	bruingrijze klei op 30 cm, begraven A, geen sporen	
52	35	92	bruingrijze klei op 30 cm, begraven A, geen sporen	
53	35	94	bruingrijze klei op 30 cm, begraven A, geen sporen	
54	33	71	donkerbruingrijs en grijs geulzand op 20 cm, wit zand op 40-50 cm	
55	33	71	donkerbruingrijs en grijs geulzand op 20 cm, wit zand op 40-50 cm	
56	33	65	donkerbruingrijs en grijs geulzand op 20 cm, wit zand op 40-50 cm	
57	32	40	donkerbruingrijs en grijs geulzand op 20 cm, wit zand op 40-50 cm	
58	36	72	grijsbruin zand met klei op 20 cm, heel lang weide geweest, veel bioturbatie, geen ploegsporen of grachten	
59	36	108	grijsbruin zand met klei op 20 cm, heel lang weide geweest, veel bioturbatie, geen ploegsporen of grachten	
60	36	26	grijsbruin zand met klei op 20 cm, heel lang weide geweest, veel bioturbatie, geen ploegsporen of grachten	
61	37, 38 en 39	214	lichtbruingrijze klei met zand op 30-40 cm, twee zones met laatmiddeleeuwse sporen (uitbraaksporen), ploegsporen	2 kv's: 44m² en 36m²
62	37, 38 en 39	280	lichtbruingrijze klei met zand op 20-35cm, grachten	
63	37, 38 en 39	293	lichtbruingrijze klei met zand op 20-35cm, grachten en ploegsporen	
80	30	116	tegen Ronselareststraat geul (wit en oranje zand) op25-30 cm, de rest lichtbruine klei met zand op 30-35 cm	
81	30	102	tegen Ronselareststraat geul (wit en oranje zand) op25-30 cm, de rest lichtbruine klei met zand op 30-35 cm	
82	30	83	tegen Ronselareststraat geul (wit en oranje zand) op25-30 cm, de rest lichtbruine klei met zand op 30-35 cm	
83	31	219	opgehoogd en dikke B-horizont, bruingrijs zand met klei op 40 cm, westelijk deel lichtbruin zand op 30 cm	
84	31	164	opgehoogd en dikke B-horizont, bruingrijs zand met klei op 40 cm, westelijk deel lichtbruin zand op 30 cm	
85	31	130	opgehoogd en dikke B-horizont, bruingrijs zand met klei op 40 cm, westelijk deel lichtbruin zand op 30 cm	

Bijlage 11: Overzicht van de sleuven in zones 30 tot 39

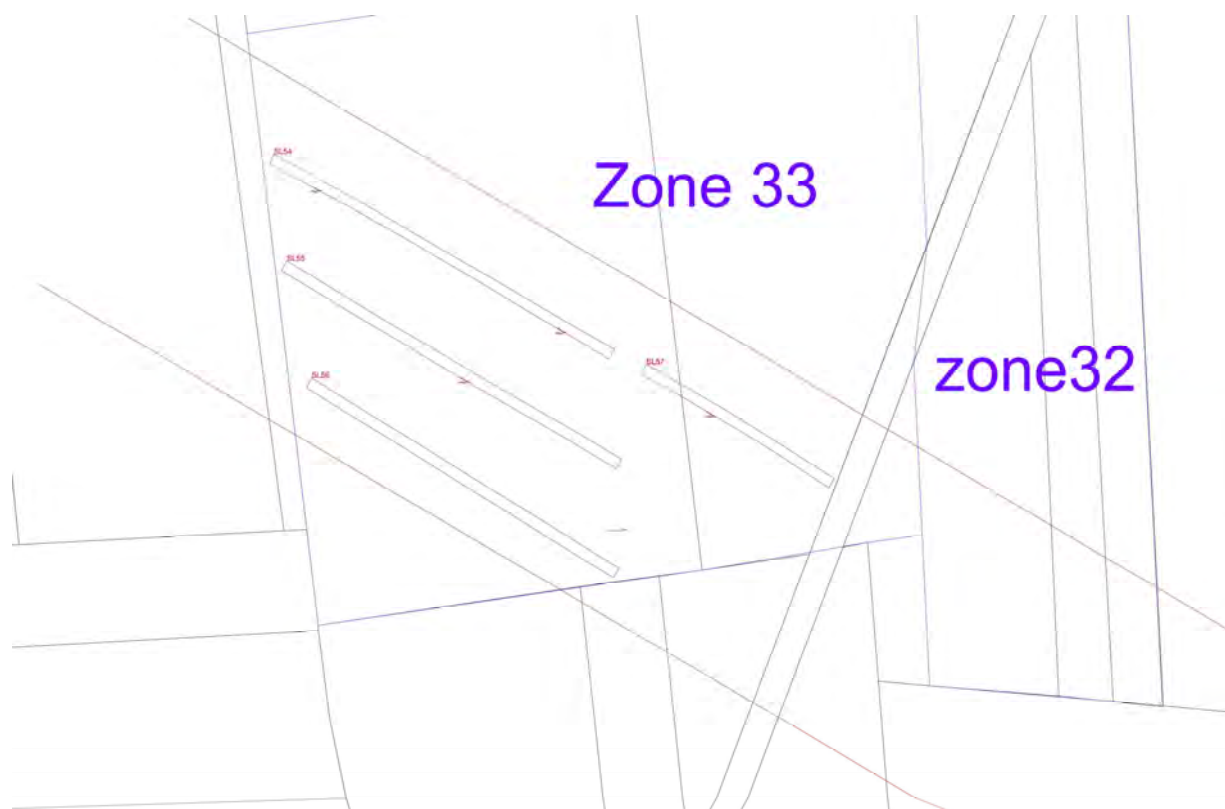
BD15ST Sporenlijst							
ID	Sleuf	Interpretatie	Omschrijving	Inclusies	Afmetingen	Coupe	Opmerkingen
SP69	42	gracht	grijze klei	schelpen (mossel), bot en BS	70 cm breed		
SP70	42	gracht	bruinrijke zand met klei	BS en AW	78 cm breed		
SP71	43	gracht	bruinrijke klei met zand	BS en AW	104 cm breed		
SP72	45	gracht	lichtbruinrijke zand met klei, donkerbruinrijke laagjes	BS en AW	78 cm breed		
SP73	45	(wal)gracht	kern van zwart klei met zand, rest bruinrijke en lichtbruinrijke klei met zand	AW en bot	10 m breed		
SP74	46	kuil	bruinrijke en zwarte klei met zand, lichtbruine vlekken (BIOT)	HK en AW	145 x 160 cm		
SP75	46	kuil	bruinrijke en zwarte klei met zand	HK, bot en AW	350 breed		deels onder profiel
SP76	46	gracht	bruinrijke klei met zand, zwarte kern	AW, NS en bot	7 m breed		maalsteen
SP77	46 en 47	(wal)gracht	bruinrijke klei met zand	AW	14 m breed, 80 cm diep	ja	
SP78	48	gracht	bruinrijke klei met zand	AW en bot			
SP79	48	gracht	bruinrijke klei, lichtbruine vlekken (bioturbatie)	HK	50 cm breed		oversneden door spoor 78
SP80	48	paalspoor	lichtgrijsbruin zand met klei, bioturbatie	bot	55 x 40 cm		
SP81	48	paalspoor	bruinrijke klei met zand, bioturbatie	HK en bot	58 x 46 cm		
SP82	48	kuil	zwarte klei met zand	HK, bot, schelpen (kokkel) en VL	>135 cm lang, 88 cm breed		
SP83	48	kuil	bruinrijke klei met zand, zwarte vlekken (HK), lichtbruine vlekken (bioturbatie)	AW, bot, VL en HK	76 cm breed, >120 cm lang		
SP84	48	gracht	donkerbruinrijke klei met zand	AW en bot	138 cm breed		
SP85	48	(wal)gracht	donkerbruinrijke klei met zand, zwarte vlekken (HK en VL)	AW, bot en Fe	250 cm breed		
SP86	49	(wal)gracht	bruinrijke klei met zand	AW en bot	300 cm breed		
SP87	50	gracht	donkerbruinrijke zand met klei	AW	80 cm breed		
SP88	50	gracht	donkerbruinrijke zand met klei	AW	200 cm breed		
SP89	54, 55, 56 en 57	laag	grijs en donkerbruinrijke gelaagd en verstoord zand, veel bioturbatie	BS, tegels en AW	20-60 cm dik		bedekt volledige oppervlakte sleuven, bewerkingslaag?
SP90	59	gracht	donkerbruinrijke klei met zand, lichtbruine vlekken (bioturbatie)	AW	120 cm breed		
SP91	61	uitbraakspoor	donkerbruinrijke en bruinrijke klei met zand	HK, BS brokken en AW	350 cm breed		BS groot en klein formaat (tot 14 cm breed), oversneden door recente preceelsgrens, oversnijdt spoor 92
SP92	61	laag	donkerbruinrijke klei met zand	veel HK, AW en bot	180 cm lang		oversneden door sporen 91 en 95
SP93	61	paalspoor	donkerbruinrijke klei met zand, lichtbruine vlekken (bioturbatie)	HK, AW en BS	67 x 50 cm		
SP94	61	paalspoor	donkerbruinrijke klei met zand, lichtbruinrijke vlekken (bioturbatie)	HK en BS	52 x 47 cm		
SP95	61	uitbraakspoor	donkerbruinrijke klei met zand	BS, HK, AW en bot	6 m breed		BS groot en klein formaat (21 x 10 x 5 cm), rechthoekig uitbraakspoor (110 cm breed) van hoevetje, oversnijdt spoor 96
SP96	61	gracht	bruinrijke klei met zand, zwarte vlekken	HK, AW, bot en BS	42 cm breed		
SP97	61	gracht	donkerbruinrijke klei	BS	140 cm breed		BS: 21 x 9 x 5 cm
SP98	61	gracht	donkerbruinrijke klei, lichtbruine en zwarte vlekken	BS, HK en AW	118 cm breed		
SP99	61	kuil	donkerbruinrijke klei met zand, vlekken HK en lichtbruine vlekken (bioturbatie)	AW en BS	83 cm breed		veel as en verbrande klei
SP100	61	kuil	bruinrijke klei met zand	HK en BS	214 x 90 cm		
SP101	61	kuil	donkerrijke klei	veel HK en AW	140 x 70 cm		
SP102	61	kuil	donkerbruinrijke klei	AW, HK en BS	5 m lang en 180 cm breed		
SP103	62	gracht	donkerbruinrijke klei met zand	AW, Fe, HK en BS	10 m breed		
SP104	63	kuil	donkerbruinrijke tot zwarte klei met zand	HK, AW en BS	132 en 138 cm		veegkuil?

Bijlage 12: Sporenlijst van zones 30 tot 39



Bijlage 13: Het grondplan van zones 30 en 31 met aanduiding van alle sleuven, profielen en sporen





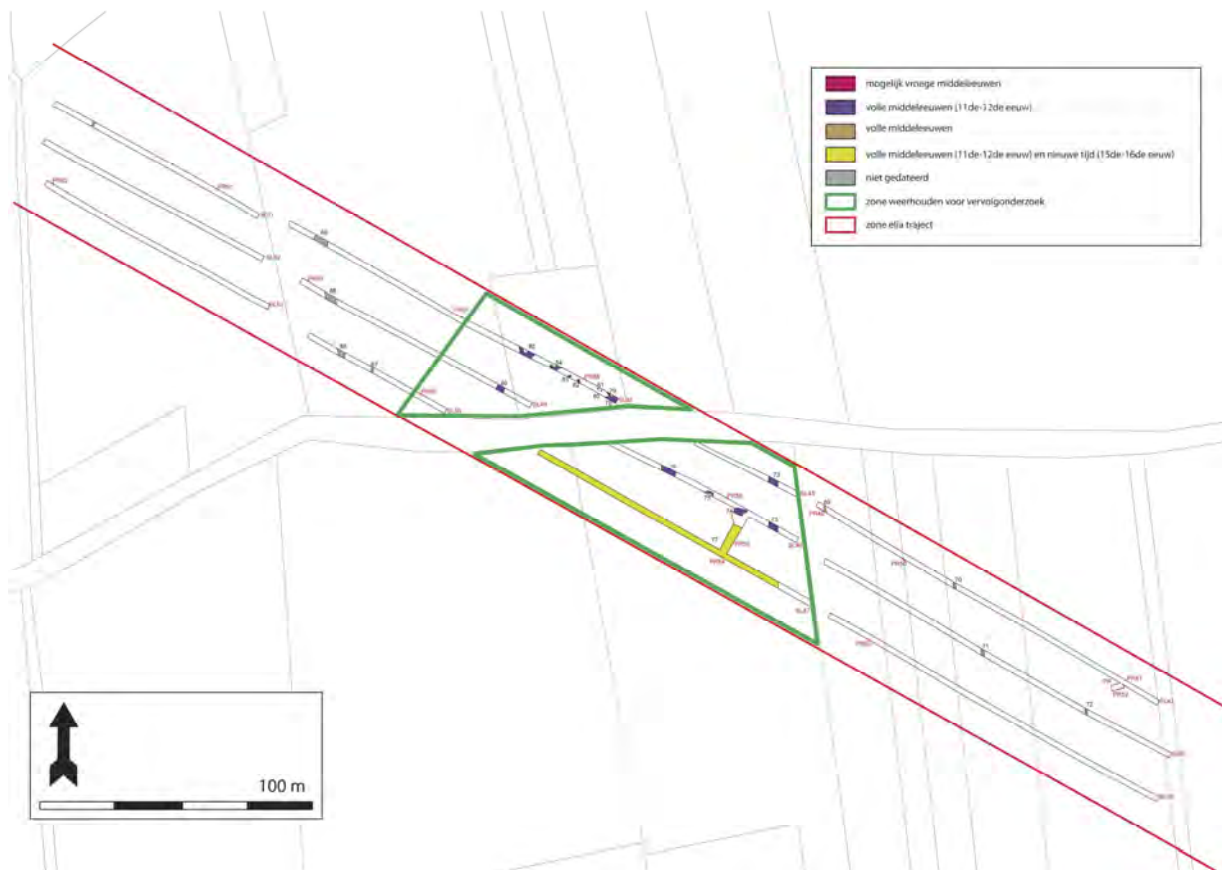
Bijlage 14: Het grondplan van zones 30 en 31 met aanduiding van alle sleuven, profielen en sporen

BD15ST Profielen						
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving
PR63	54	geul	H1	Ap	0-10	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	A	10-45	grijze en donkerbruingrijze klei met zand, gelaagd
			H3	BC	45-55	bruin en lichtbruin zand, gelaagd
			H4	C	55-75	wit zand
PR64	54	geul	H1	Ap	0-20	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	A	20-35	donkergrijze klei met zand
			H3	B	35-75	grijs en donkergrijs zand, gelaagd
			H4	C	75-80	wit zand, OXR
PR65	55	geul	H1	Ap	0-20	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	A	20-60	donkergrijze en donkerbruingrijze klei met zand, gelaagd
			H3	BC	60-72	bruin en lichtbruin zand, gelaagd
			H4	C	72-83	wit zand, OXR
PR66	56	geul	H1	Ap	0-15	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	A	15-45	bruingrijze en grijze klei met zand
			H3	BC	45-65	bruin en grijsbruin zand, gelaagd
			H4	C	65-85	wit en oranje zand, OXR
PR97	80	AC/geul	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	Cg1	30-49	wit en oranje zand, OXR
			H3	C	49-58	wit en oranje gelaagd zand
			H4	Cg2	58-62	wit en oranje zand, OXR
PR98	80	ABC/geul	H1	Ap	0-34	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	B	34-68	bruine klei met zand, BS
			H3	Cg	68-86	witte klei met zand, OXR, AW
PR99	81	ABC/geul	H1	Ap	0-35	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	B	35-42	bruingrijs zand met klei
			H3	Cg1	42-71	wit en oranje zand, OXR
			H4	C	71-75	donkerbruin en wit gelaagd zand
			H5	Cg2	75-82	wit en oranje zand, OXR
PR100	82	AC/geul	H1	Ap	0-35	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	Cg	35-75	wit en oranje en donkergrijs gelaagd zand, OXR
PR101	82	ABC/geul	H1	Ap	0-25	donkerbruingrijze klei met zand
			H2	B	25-70	bruingrijze klei met zand
			H3	C	70-74	lichtbruine klei met zand, OXR
PR102	83	ABC/geul	H1	Ap	0-10	donkergrijze klei met zand
			H2	A	10-28	donkergrijs en donkerbruingrijs zand met klei
			H3	B	28-44	bruingrijs zand met klei
			H4	C	44-72	wit zand met klei, OXR
PR103	84	ABC/geul	H1	Ap	0-10	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	AB	10-30	bruingrijs zand met klei
			H3	B	30-62	lichtbruin zand met klei
			H4	C	62-84	wit zand, OXR
PR104	85	ABC/geul	H1	Ap	0-20	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	A	20-35	bruingrijs en donkerbruingrijs zand met klei
			H3	B	35-65	bruingrijs zand
			H4	C	65-75	wit en geel zand, OXR
PR105	85	ABC/geul	H1	Ap	0-30	donkerbruingrijs zand
			H2	BC	30-45	lichtbruin en bruin gelaagd zand, BIOT
			H3	C	45-64	wit zand

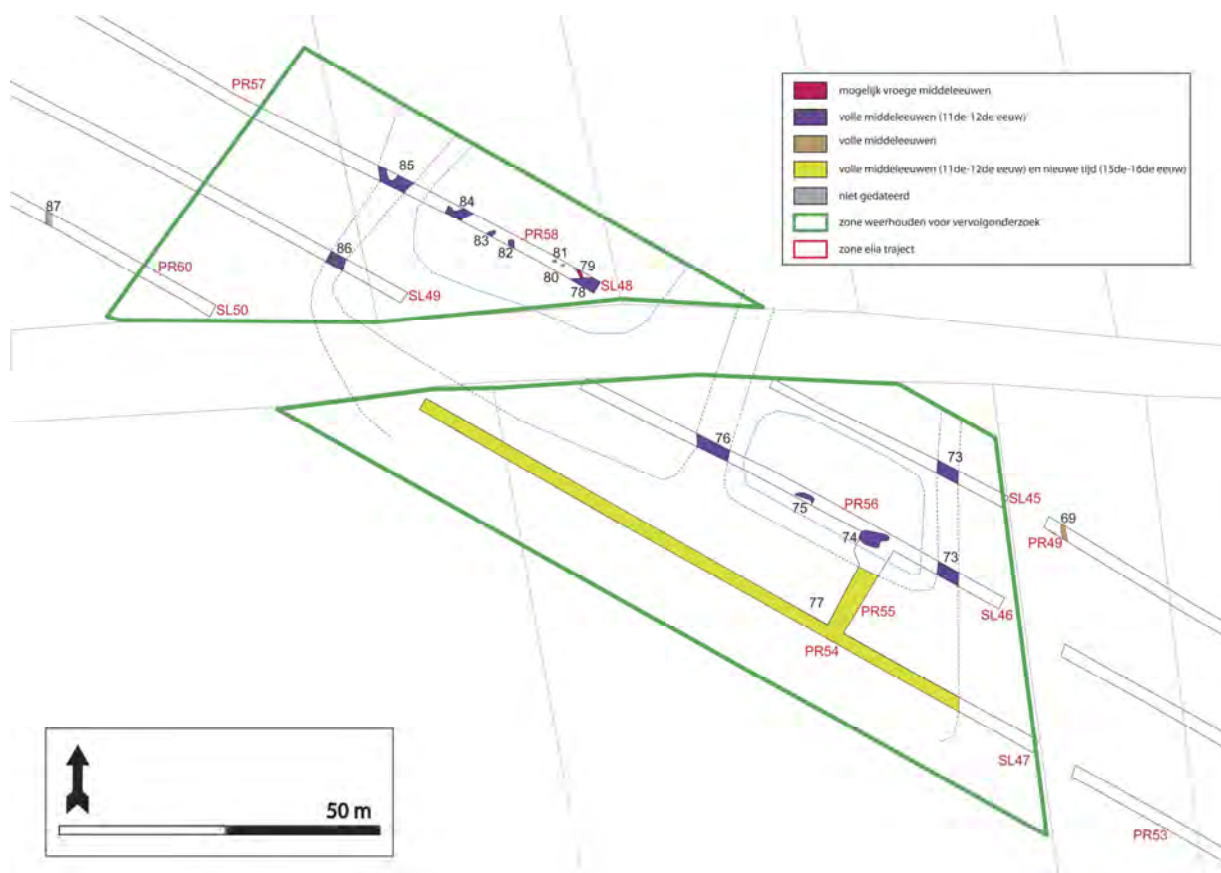
Bijlage 15: Overzicht van de profielen in zones 30 tot 33

BD15St vondstenlijst													
Spoor	Silex	Handgevormd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Bot	Datering
BD15/ST/ 54/89			1	8	14	2	2						volle ME-18de eeuw
BD15/ST/ 58/L.V.					3							1	laat ME
BD15/ST/ 80/L.V.			1	1									Volle ME (11-13E)
BD15/ST/ 80/PR98				1									laat ME (13-14E)
BD15/ST/ 82/L.V.				2	2	2						1	laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 83/L.V.				2			1						Laat ME-NT (15-18E)
BD15/ST/ 84/L.V.						1	1						NT (17-18E)
BD15/ST/ 85/L.V.							1						NT (17-18E)

Bijlage 16: Vondstenlijst van zones 30 tot 33



Bijlage 17: Het grondplan van zones 34 en 35 met aanduiding van alle sleuven, profielen en sporen



Bijlage 18: Detail van het grondplan van zones 34 en 35



BD15ST Profielen							
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving	opmerkingen
PR49	42	restgeul	H1	Ap	0-30		
			H2	Bh	30-50		
			H3	B(g)	50-70	30-40% klei, 20-30% zand	
PR50	42		H1	Ap1	0-10	5-8% klei	
			H2	Ap2	10-20		
			H3	Bh	20-40		
			H4	C(g)	40-70	3% klei	
PR51	42		H1	Ap	0-30		
			H2	B	30-55	sedimentatie humus	stromingshorizont
			H3	C	55-70		
PR52	42	"shifting" grachten	H1	Ap	0-30		
			H2	B	30-70		
			H3	C	70-75		
PR53	44	geul	H1	Ap	0-20	Donkerbruingrijs klei met zand	"siltig up"
			H2	B	20-38	bruingrijs zand met klei	
			H3	C	38-52	wit zand	
PR54	46	A-C	H1	Ap	0-30		
			H2	C	30-50		
PR55	46		H1	Ap	0-30		
			H2	B	30-55		
			H3	C	55-75		
PR56	47		H1	Ap	0-20		
			H2	B	20-40		
			H3	C	40-60		
PR57	48	geul	H1	Ap	0-35	donkerbruingrijze klei	"siltig up"
			H2	B	35-55	lichtbruine en bruingrijze klei met zand, BIOT	
			H3	C	55-72	wit zand	
PR58	48	begraven A/geul	H1	Ap	0-32	donkerbruingrijze klei	
			H2	A	32-40	grijze en donkerbruingrijze klei met	looplaag
			H3	C	40-60	wit zand	
PR59	49	begraven A/geul	H1	Ap1	0-30	donkerbruingrijze klei met zand	
			H2	Ap2	30-50	bruingrijze klei met zand	
			H3	B	50-60	lichtbruine en bruingrijze klei met zand, BIOT	
			H4	C	60-80	wit zand met klei	
PR60	50	geul	H1	Ap	0-32	donkerbruingrijze klei met zand	
			H2	B	32-40	lichtbruin en groen zand met klei	
			H3	C	40-62	wit zand, schelpen	
PR61	51	begraven A/geul	H1	Ap1	0-30	donkerbruingrijze klei met zand	
			H2	Ap2	30-63	bruingrijs zand met klei	
			H3	C	63-82	wit en geel zand	
PR62	53	begraven A/geul	H1	Ap1	0-35	donkerbruingrijze klei met zand	
			H2	Ap2	35-57	bruingrijs zand met klei	
			H3	C	57-78	wit en geel zand	

Bijlage 19: Overzicht van de profielen in zones 34 en 35

BD15ST vondstenlijst zones 34 en 35										
Spoor	Handgevormd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Glas	Metaal	Bot	Opmerking	Datering
BD15/ST/42/69			1					3		volle ME?
BD15/ST/42/70			1							volle ME?
BD15/ST/43/71			1							volle ME?
BD15/ST/43/72			2							volle ME?
BD15/ST/43/L.V.			1	1	1					Laat ME-NT (14-17E)
BD15/ST/45/73		3	12					3		volle ME (11E-12?E)
BD15/ST/46/73			1					2		volle ME (11-12?E)
BD15/ST/46/74		1	6					5	fragment dakpan	volle ME (11-12?E)
BD15/ST/46/75		2	8					2		volle ME (11E)
BD15/ST/46/76		2	9					3	maalsteen	volle ME (11-12?E)
BD15/ST/46/77		2	4	3					stukje maalsteen	gemengd deels volle ME 11-12E, deels 15-16E
BD15/ST/48/78			3					3		volle ME (11-12?E)
BD15/ST/48/80								1		geen dateerbaar materiaal
BD15/ST/48/81								1		geen dateerbaar materiaal
BD15/ST/48/82			6							volle ME (11-12?E)
BD15/ST/48/83			2	2				5	dakpanfragmentjes	volle ME (11-12?E)
BD15/ST/48/84			6					10		volle ME (11-12?E)
BD15/ST/48/85			2							moeilijk dateerbaar, 6 mogelijks volle ME
BD15/ST/48/79	1		3					7		mogelijks 2 fragmentjes vroeg ME?
BD15/ST/48/L.V.	2		1	1					1 Saintonge, 2 org.ver.	Merovingisch-14de E
BD15/ST/49/86			2					6		volle ME (11-12?E)
BD15/ST/50/86			1							te klein om te dateren
BD15/ST/ 50/88				1				1		14-15E
BD15/ST/ 50/L.V.	1			1				2	chamotte	Merovingisch-15de E
BD15/ST/ 52/L.V.			1	4				1		Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/ 53/L.V.			1	3						Laat ME-NT (15-17E)

Bijlage 20: Vondstenlijst van zones 34 en 35



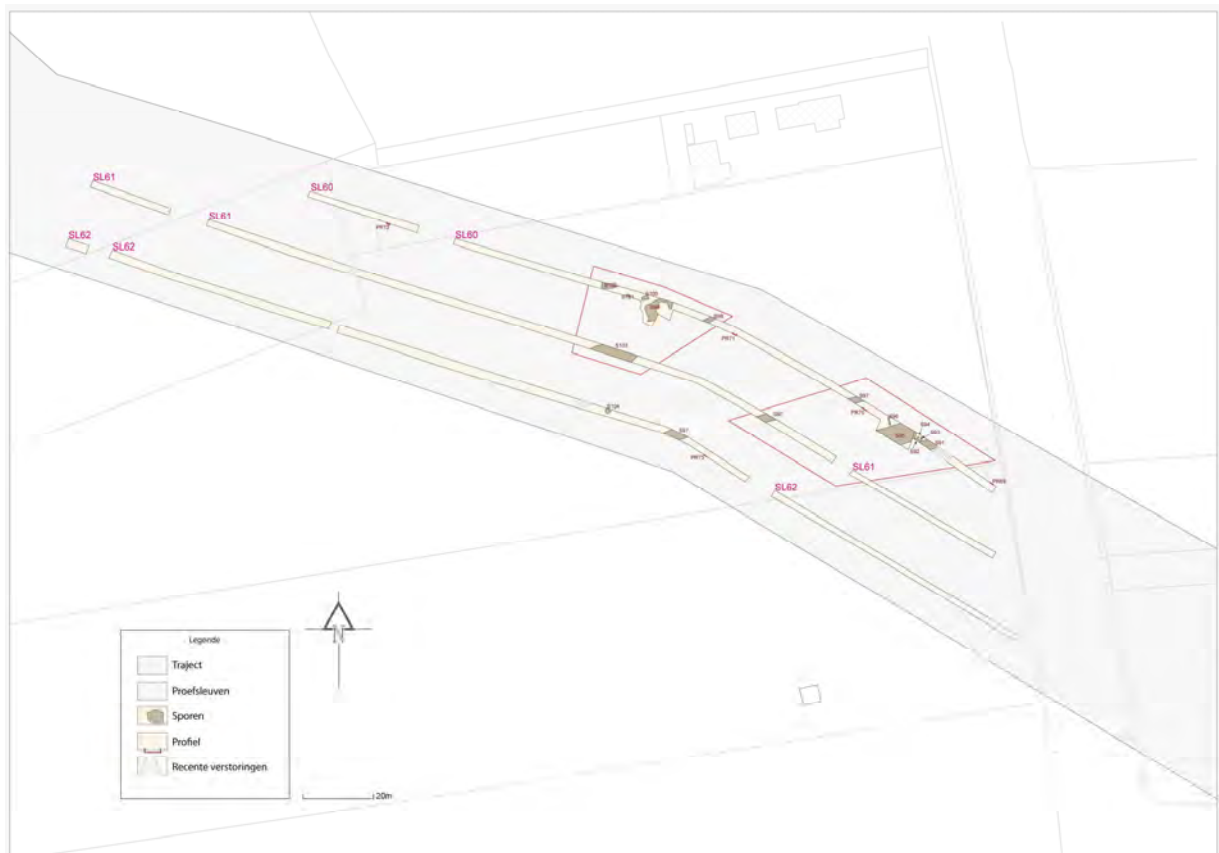
Bijlage 21: Het grondplan van zone 36 met aanduiding van alle sleuven, profielen en sporen

BD15ST Profielen						
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving
PR67	58	geul	H1	Ap	0-20	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	B	20-40	lichtbruingrijs en donkerbruingrijs zand met klei, veel BIOT
			H3	BC	40-58	lichtbruingrijs zand met klei, BIOT
			H4	C	58-62	lichtbruingrijs zand
PR68	59	geul	H1	Ap	0-20	donkerbruingrijs zand met klei
			H2	B	20-35	bruingrijze en donkerbruingrijze klei met zand, veel BIOT
			H3	BC	35-47	bruingrijze klei met zand, BIOT

Bijlage 22: Overzicht van de profielen in zone 36

BD15St vondstenlijst													
Spoor	Type context	Handgevormd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Industrieel Wit	Porselein	Glas	Metaal	Bot	Opmerking
BD15/ST/ 58/L.V.					3							1	laat ME
BD15/ST/ 59/90	gracht			1	6							2	Laat ME-NT (15-17E)
BD15/ST/ 59/L.V.					2								1 stukje leisteen
BD15/ST/ 60/L.V.					1						1		laat ME

Bijlage 23: Vondstenlijst van zone 36



Bijlage 24: Het grondplan van zones 37 tot 39 met aanduiding van alle sleuven, profielen en sporen



BD15ST Profielen							
ID	sleuf	type		horizont	diepte	omschrijving	opmerkingen
PR69	61	geul	H1	Ap1	0-32		
			H2	Ap2	32-43		
			H3	Bk	43-53		
			H4	C	53-65		
PR70	61	antropogeen/geul	H1	Ap1	0-29	kleiig;	diep geploegd om funderingen van site te breken
			H2	Ap2	29-42/57	diep ploegen; kleiig	
			H3	B(h)	42-53	restanten van Bh; zandig	
			H4	C	53-57	zandig	
			H5	Cg	57-68	zandig	
PR71	61	geul	H1	Ap1	0-29	H1-3: kleiig	hier kleiige toplaag, dikker dan bij P69-70, zwaardere grond dus minder aantrekkelijk voor bewoning
			H2	Ap2	29-45	BKS frag.	
			H3	B(h)	45-54	HKspk; BKS spk	
			H4	2Cg	54-66	zandig	
PR72	61	geul	H1	Ap	0-31	kleiig;	op hoek permanente weide, geen diepploegen
			H2	B(h)	31-44	kleiig; wortelglei: grijs rond wortels;	wortelglei door profiel
			H3	Cg	44-62	zandklei	bodem relatief compact (structuur is goed), op de akker is de structuur kapot
			H4	2Cg	62-84	zandig	
PR73	63	geul	H1	Ap	0-28	donkerbruingrijze klei met zand, BS	
			H2	B	28-35	bruingrijze klei met zand, BS en HK	
			H3	BC	35-52	lichtbruingrijs zand met klei, OXR	

Bijlage 25: Overzicht van de profielen in zones 37 tot 39

BD15ST vondstenlijst										
Spoor	Handgevormd	Roodbeschilderd	Grijs	Rood	Steengoed	Witbakken	Metaal	Bot	Opmerking	Datering
BD15/ST/ 61/93			2				1	3		laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 61/94			1	1						laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 61/95			9	22			2			laat ME (14-15E)
BD15/ST/ 61/96				2						laat ME
BD15/ST/ 61/98			3	2				1		laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 61/99			11	2						laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 61/100			13	2			1			laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 61/101			5	5				1		laat ME (13B-15E)
BD15/ST/ 61/102			7	23					1 hoogversierd	laat ME (13B-15)
BD15/ST/ 62/L.V.			15	14	3		1	2		laat ME (13B-15E)

Bijlage 26: Vondstenlijst van zones 37 tot 39